

DIE KLINIK DER HALSLYMPHKNOTENTUBERKULOSE
UNTER BESONDERER BERÜCKSICHTIGUNG
DER GEGENWÄRTIGEN THERAPIE

VON

NORMANN SPERLING

1965

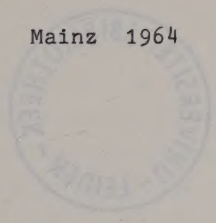
Aus der Universitäts-Hals-, Nasen- und
Ohrenklinik der
Johannes Gutenberg-Universität
Mainz
Direktor: Prof. Dr. H. Leicher

Die Klinik der Halslymphknotentuberkulose unter
besonderer Berücksichtigung der gegen-
wärtigen Therapie

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde der
Hohen Medizinischen Fakultät der
Johannes Gutenberg-Universität
Mainz

Vorgelegt von
Normann Sperling
aus Wiesbaden

Mainz 1964



Dekan : Professor Dr.med. K. Thomsen

Referent: Professor Dr.med. W. Becker

Korreferent: Professor Dr.med. H. Leicher

Tag der mündlichen Prüfung: 22. Februar 1965



I n h a l t

	Seite
I.	
A. Die Topographie des cervicalen Lymphsystems	1
B. Häufigkeit, Ätiologie und Pathogenese der Halslymphknotentuberkulose	8
C. Die Klinik der Halslymphknotentuberkulose	15
I. Die örtlichen Untersuchungsmethoden der Halslymphknoten	15
II. Die Morphologie der Halslymphknotentuberkulose	17
III. Das klinische Erscheinungsbild der Halslymphknotentuberkulose	19
IV. Die Differentialdiagnose der Halslymphknotentuberkulose	23
II.	
D. Die Therapie der Halslymphknotentuberkulose	32
I. Die Strahlenbehandlung	32
II. Die Chemotherapie	
1. Die Tuberkulostatika	39
2. Die Behandlung mit Vitamin D ₂	51
3. Therapieversuche mit Dairin und anderen Pharmaka	53
III. Die operative Behandlung der Halslymphknotentuberkulose	54
IV. Über die Indikation zur Tonsillektomie bzw. Adenotomie bei Halslymphknotentuberkulose	67
V. Die Allgemeinbehandlung bei der Halslymphknotentuberkulose	75
Zusammenfassung	75
Literatur	77

A. DIE TOPOGRAPHIE DES CERVICALEN LYMPHSYSTEMS

Die Tuberkulose der peripheren Lymphknoten tritt am häufigsten zwischen Unterkiefer und Schlüsselbeingrube als Halslymphknotentuberkulose in Erscheinung. Sie befällt damit ein Gebiet, welches sich durch eine Konzentration von Lymphknoten auf engem Raum auszeichnet. Nach Z e c h n e r (127) ist etwa ein Drittel aller Lymphonodi am Hals lokalisiert. Allerdings sind die Angaben über ihre Menge im ganzen Organismus unterschiedlich. Es werden Zahlen von 800 (v. L a n z und W a c h s m u t h , 69), ca. 460 (L e i b e r , 70) und mehr als 400 Lymphknoten (W. B e c k e r , 10) genannt. Diese wechselnden Angaben finden wahrscheinlich eine Erklärung in mengenmässigen Schwankungen ihrer organogenetischen Anlage. So kann es z.B. bei einem Individuum vorkommen, daß eine Lymphknotengruppe durch einen Lymphonodus ersetzt ist (W. B e c k e r , 10). Nach dem 12 bis 15. Lebensjahr setzt eine Rückbildung des Lymphknotenvolumens ein, die jedoch bei entzündlichen oder neoplastischen Reaktionen reversibel ist.

Jeder Lymphknotengruppe ist ein Einzugsgebiet zugeordnet, von dem sie über die Lymphgefäße die Lymphe empfängt. Die Fälle, wo Lymphgefäße unter Umgehung der Lymphknoten direkt in die terminalen Lymphkollektoren oder das Venensystem einmünden, sind selten und stellen Ausnahmen der sogen. Mascagni-Bartels'schen Regel dar, wonach die Lymphe auf dem Rückweg zum Blutkreislauf mindestens einen Lymphknoten passieren muß. Sie durchläuft nicht immer alle Sinus eines Lymphknotens, sondern gelegentlich nur einen Teil. Außerdem kann ein direkter Marksinus oder ein perikapsulärer Kurzschluß zwischen dem Vas afferens und efferens existieren (S t r ä u l i , 107). Durch diese anatomischen Verhältnisse finden manche irregulären Metastasierungen eine Erklärung. Die Schutzfunktionen des Lymphknotens (Festhaltemechanismus, aktive Phagocytose u.a.) können bei entsprechender "Virulenz" des Krankheitsprozesses zusammenbrechen (W. B e c k e r , 10).

Der Hals nimmt in doppelter Hinsicht eine wichtige Stellung

Abb. 1* Die Lymphknoten-
gruppen des Halses nach
dem Schema von W. Becker

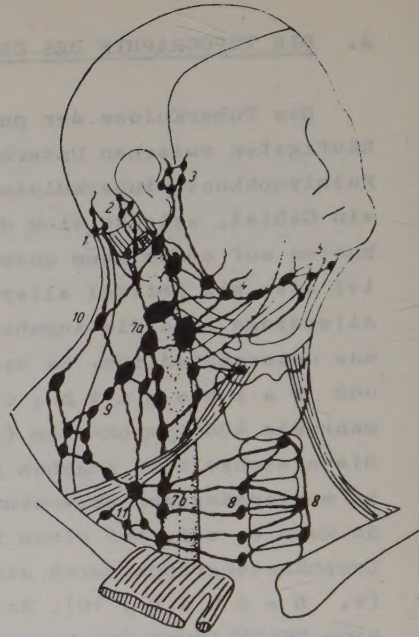
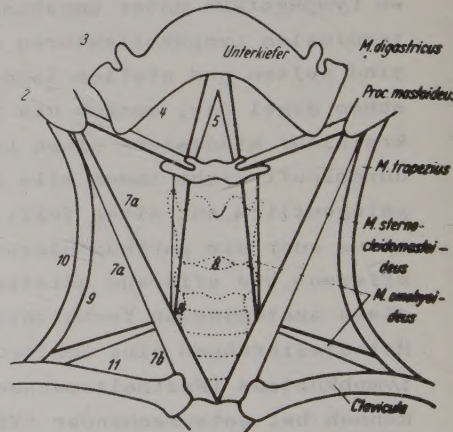


Abb. 2* Die muskulären Leit-
linien für die operative Dar-
stellung der Halslymphknoten



* Für die freundliche Über-
lassung der Abb. 1, 2, 6, 7, 9,
10, 11, 12, 13, 14 danke ich
Herrn Prof. Dr. W. Becker.

innerhalb des Lymphsystems ein. Einerseits strömt die Lymphe aller Gewebsbezirke des Kopfes sowie des Halses den cervicalen Lymphknoten zu und findet hier ihre erste Filterstation. Andererseits liegen an der Basis des Halses beiderseits die Einmündungen der terminalen Lymphkollektoren in den Blutkreislauf, so daß man diese Gegend als die zentralen Lymphräume des Körpers (v. L a n z , W a c h s m u t h , 69) bezeichnet. Die Halslymphknoten werden stets in enger Nachbarschaft der Vena jugularis interna, V. transversa colli, des Nervus accessorius, M. digastricus, M. omohyoideus und M. trapezius aufgefunden. Für ihre operative Darstellung dienen neben den grossen Halsgefäßen die genannten Halsmuskeln als Leitlinien (s. Abb. 2). Das Lymphknotensystem des Halses setzt sich aus folgenden Lymphknotenanhäufungen zusammen (Abb. 1):

1. Lymphonodi occipitales, 2. Lnn. retroauriculares,
3. Lnn. parotidei, 4. Lnn. submandibulares, 5. Lnn. submentales, 6. Lnn. retropharyngei, 7. Lnn. cervicales profundi (jugulares), 8. Lnn. prae- und paralaryngo-tracheales, 9. Lnn. cervicales superficiales (nervi accessorii), 10. Lnn. nuchales, 11. Lnn. supraclaviculares.

Die zugehörigen Einzugsgebiete sind aus Tab. 1 ersichtlich.

Der oro-pharyngeale Primärkomplex der Halslymphknotentuberkulose betrifft zumeist die Lymphknoten im Bereich des Trigonum submandibulare und des Trigonum caroticum. Diese sind Teil des sog. oberen "Lymphknotencolliers" am Übergang des Kopfes in den Hals. Es handelt sich dabei um die Lymphonodi occipitales, Lnn. retroauriculares, Lnn. parotidei, Lnn. submandibulares, Lnn. submentales, Lnn. retropharyngei und Lnn. cervicales profundi craniales (s. Tab. 1).

Den nodi lymphatici cervic. prof. cran. sind in jugularer Richtung die Lnn. cervic. prof. caudales unmittelbar nachgeschaltet. Sie werden in cranio-caudaler Richtung als letzte Filterkette

von der Lymphe weiter Teile des Kopfes und Halses durchströmt, bevor diese sich in den Truncus jugularis und weiter in die Vena subclavia ergießt. Diese vertikale Hauptlymphbahn wird ergänzt durch einen diagonalen Lymphstrom entlang des Nervus accessorius mit den nodi lymphatici cerv.superficiales sowie durch eine horizontale supraclaviculäre Hauptlymphbahn, die unter Zwischenschaltung der Lnn.supraclaviculares eine Verbindung zwischen den Lnn.cerv.superfic. und der terminalen Lymphkommunikation zum Venensystem schafft (W. B e c k e r , 10). Dabei können die supraclaviculären Lymphknoten rechts in den Truncus bronchomediastinalis, links in das Mündungsbegiet des Ductus thoracicus eingeschaltet sein und so als Filterstation seines Hauptstammes oder seiner deltaförmigen Aufzweigungen fungieren. Damit liegen sie aber in der orthograden caudocranialen Stromrichtung dieses mächtigsten Lymphzuges, so daß bei metastatischen Prozessen aus dem Bereich des Rumpfes die Annahme eines retrograden Befalls dieser Knoten nicht mehr zwingend erscheint (S t r ä u l i , 107).

Sämtliche Lymphkollektoren des Körpers fließen in den Lymphräumen an der Halsbasis beiderseits zusammen. Diese lassen sich topographisch folgendermassen abgrenzen : Vena jugularis interna, V. subclavia, M. omohyoideus und tiefe Halsfascie. Hier münden also rechts entweder getrennt oder nach vorheriger Vereinigung zu einem Ductus lymphaticus dexter im Trigonum omoclaviculare die Trunci jugularis, subclavius, bronchomediastinalis anterior et posterior und mammaria interna, der Lymphzug, welcher den Lymphknoten entlang des N. recurrens entstammt, sowie der inkonstante Truncus intercostalis. Links fließt die Lymphe durch die entsprechenden homolateralen Lymphleitzüge gesammelt bzw. einzeln in den Ductus thoracicus oder gelegentlich direkt in die tiefen großen Venen des Halses. Durch die Mündung des Ductus thoracicus erhält der linke zentrale Lymphraum eine besondere topographische und vor allem klinische Bedeutung (Metastasierung abdominaler Geschwülste in die supraclaviculären Lymphknoten links. W. B e c k e r , 10; S t r ä u l i , 107).

Tabelle 1 Die Lymphknoten im Bereich des Halses
Nach W. Becker (10)

Lymphknotengruppe	Zahl der Lymph- knoten	Lokalisation	Tributäre Bezirke	Efferente Lymphbahnen
1. Lymphonodi occipitales a. Oberflächl. Gruppe	1-6	Zwischen dem hinteren An- satzrand des M. sternocleidom. u. dem vorderen des M. trape- zius sowie Ursprung des Venter occipit. des M. occipito- frontalis.-	Behaarte Hinterkopfhaut, Nackenweichteile	→ Lnn. cervicales superficiales
b. Tiefe Gruppe	1-3	Unter dem Ansatz des M. splen- ius capitis an der linea nuchae superior.-		
2. Lnn. retroauriculares	1-2	Planum mastoideum		
3. Lnn. parotidei a. subcutane, extrakapsuläre b. subkapsuläre, präauriculäre c. intraglanduläre Gruppe	1-2 1-2 4-10	Subcutan vor oder vorn über dem Tragus.- Oft am Ventr. Rand des ober- flächl. Parotislappeus.- Zwischen oberflächlichem u. tiefem Parotislappen, den Facialisasten und Drüsen- venen benachbart.-	Teile der Schläfenhaut, Teile der Ohrmuschel Parotisparenchym/Kopfhaut/ Oberlid, Tränenröhre, later- ale Hälfte des Unterlids, Nasenflügel, Oberlippe, Ohrmuschel, äußerer Gehör- gang, Teile der Tube	→ Lnn. parotidei / → Lnn. cervic. profund. craniales → Lnn. cervic. prof. craniales subligastrici → (Insectus (Gallix)) → Lnn. submandibulares → Lnn. supraclaviculares (nach Rouvière, sehen)
d. subauriculäre Gruppe		Am Austritt der V. jugul. subclavia differiert zwischen Vorderarm u. M. sternocleidom. u. dorsalem Halsteil der Drüse.-		
4. Lnn. submandibulares a. extrakapsuläre Lnn. b. intrakapsuläre Lnn. c. hintere Lnn.	3-6	Lage der Glandula submandi- bularis, ventral, medial u. dorsal der Drüse sowie intra- kapsulär.-	Laterales Kinn, Unterlippe, Oberlippe, Wangen, Nasenvor- hof, Nase mit Ausnahme der unteren Zahnreihe/Gaumen, Gaumenseiten, Zungenkörper, Glandula submandib./Lnn. subment.	→ Lnn. cervic. prof. subligastrici/ Lnn. submentales → kontralater- ale Lnn. cervic. profund. / → Lnn. cervic. superfic. (Saessler)
5. Lnn. submentales a. vordere Lnn. b. mittlere Lnn.	1-8	Zwischen M. mylohyoideus u. dem vorderen Rand des M. digastricus, u. u. II. Gandula Grenze: Zungenseite.-	Wangen, Kinn, Mittelteil d. Unterlippe/Mundvorhof, Schneidezähne, Zungenspitze	→ Lnn. submandibulares (homolater- al u. bilateral) / → Lnn. cervic. prof. subligastrici (homo- u. kontralateral)
6. Lnn. retropharyngei a. laterale Gruppe b. mediale Gruppe (Inkonstant)	1-3 1-2	Vor der prävertebralen Hals- muskulatur etwa in Höhe der Meso-Epipharynx-Grenze, der A. carotis inf., kurz vor deren Eintritt in den Knochenkanal.-	Naseninneres, Nasennebenhö- len/Teile d. Gaumens, Gaumen- segel/Mittelohr/Epi- und Mesopharynx	→ Lnn. cervic. prof. subligastrici

Tabelle 1 Die Lymphknoten im Bereich des Halses (1.Forts.)

Zahl der Lymphknoten	Lokalisation	Tributäre Bezirke	Efferente Lymphbahnen
7.	Inn.cervicales profundi (Inn.jugulares) a. Inn.cervic.prof. craniales	Perijugular an der Schädelbasis caudal vom äußeren Gefäßgang unter d. Urspr.d.M.gastricus be- ginnend bis in Höhe der Onchoideuskreuzung.-	→ Inn.cervic.prof.caudales → Truncus jugularis
2-8	Inn.cervic.prof. caudales	Hinter und auf der Droselvene in Höhe des M. onchoideus, aus der kranialen Gruppe hervorgehend bis zum Auslaufen in den Truncus jugularis.-	→ Truncus jugularis/ → Inn.suprascapularis
8.	Inn.prä- u. paralaryngo-tracheales a. Inn.infrahyoideales anterior	Vorwiegend im transversalen Verlauf der V.jugularis anterior.-	→ Inn.cervic.profundi/ → Inn.suprascapularis
1-2	Inn.infrahyoideales	Vor der Membrana hyothyroidea am dorsalen Rand des h. thyreoideus auf.-	→ Inn.cervic.profundi
1-2	Inn.intertricothyroideales	Auf dem Ligamentum cricothyroideum zwischen Unterrand des Schildknorpels und Oberrand des Ringknorpels.-	→ Inn.cervic.profundi/ → Inn.praetracheales/ → Inn.suprasternales (seiten) → Inn.cervic.prof. caudal.
2-8	Inn.praetracheales	In der Mitte und leicht seitlich von der Trachea in Höhe des Schildknorpels bis zum Haken der V.brachiocephalica sinistra.	→ sogen.Recurrentkn./ → Inn.cervic.prof.caudal./ → Ikn.i.d.Nachbarschaft der V.brachiocephalica sin.
4-10	Inn.paratracheales	Dem cervicalen Teil des N.recurrentis dicht angelagert. Untere Grenze: V.subclavia.-	→ Inn.cervic.prof.caudales/ → Truncus jugularis (recht.) → Ductus thoracicus (links) → Truncus jugularis (links) → Vordere mediastinale Lymphknoten (links) → V.jugul.int. oder V.subclavia

Tabelle 1 Die Lymphknoten im Bereich des Halses (2. Forts.)

Lymphknotengruppe	Zahl der Lymphknoten	Lokalisation	Tributäre Bezirke	Efferente Lymphbahnen
9. Lnn.cervicales superficialiales (nervi accessorii)	6-10	Seitliches Halsdreieck unter der Fascia colli superficialis vor, hinter oder unter dem N.accessorius.-	Haut und Bewegungsapparat des Nackens/dorsale Hals-/Lnn.occipitales/Lnn.cervic.profundus/Lnn.occipitales (Lnn.retroauriculares), (Lnn.stomatobulb.)	→ Lnn. supraclaviculares (dorsale Lnn.) → Lnn.cervic.profundus
10. Lnn.nuchales	4-5	Unter dem Umpfung des M.trapezius beginnend, etwa parallel seiner Mittellinie caudal ziehend.-	wenig erforscht	wenig erforscht
11. Lnn.supraclaviculares	6-12	Eingelagert in den transversalen Fascienstrich an der Basis des Halses beginnend an der Kreuzung zwischen superficialis der V.tracheocollis mit dem N.accessorius. Verlauf der V. und A.transversacollis, vorwiegend unter der mittleren Halsfascie, bis vor den Winkel zwischen V.jugulari. int. und V.subclavia. Ein Teil im Trigonumocotrapezoidum, ein Teil im Trig. omoclavicul.-	Antero-laterale Halsbedeckung/Brustwandweichteile incl. Mamillargegend/Oberarmweichteile/Lnn.stillares, Lnn.cervic.superficialis, Lnn.cervic.profundus	→ oft orthograd in den Verlauf der Erösen intrathorakalen Lymphkollatoren beiderseits eingeschaltet/ → Lnnus jugularis/tertiäre "Lymphene" → Ductus thoracicus

B. HÄUFIGKEIT, ÄTIOLOGIE UND PATHOGENESE DER HALSLYMPHKNOTENTUBERKULOSE

Seit 1948 wird ein Rückgang der Erkrankungsziffern sowohl bei der Tuberkulose des Respirationssystems als auch bei derjenigen anderer Organe beobachtet. Die Zahl der Neuzugänge sank bei den extrapulmonalen Tuberkulosemanifestationen von 58 je 100 000 Einwohner im Jahre 1948 auf 18 Erkrankungen im Jahre 1960 ab (E b b i n g , 30). Auch die primäre Lymphknotentuberkulose besitzt nicht mehr die Aktualität der Nachkriegsjahre. Immerhin belief sich ihr Anteil an den extrapulmonalen Tuberkuloseerkrankungen noch 1959 auf 27,2% für Frauen und 20,7% für Männer (Tuberkulose-Jahrbuch 1959).

Mindestens zwei Drittel aller peripheren Lymphknotentuberkulosen sind am Hals lokalisiert. Am pathologischen Institut Heidelberg wurden von 1950 bis 1959 1158 Lymphknotentuberkulosen (39,7% aller Lymphknotenbiopsien) registriert. Davon waren 807 = 69,8% tuberkulöse Halslymphome. Im Frankfurter bioptischen Untersuchungsgut betrug der Anteil der cervicalen Lokalisationen 74,2% (L e n n e r t , 72). Unter 2 000 peripheren Lymphknotentuberkulosen fand Z e l l e r (129) einen Hundertsatz von 91,95% für die einseitig oder doppelseitig spezifisch befallenen Halslymphknoten. Bemerkenswert ist, daß allerdings K a s t e r t (59) eine rückläufige Tendenz der Zugänge an tuberkulösen Halslymphomen im Jahre 1961 gegenüber einem Zugang von 120 Patienten im Jahre 1949 nicht beobachten konnte.

Im Ganzen hat jedoch nach dem Tuberkulosejahrbuch 1960/61 der Bestand der peripheren Lymphknotentuberkulosen abgenommen. Diese rückläufige Tendenz ist besonders auffällig in den Altersgruppen von 10 bis 20 Jahren, die immer den Gipfel der Erkrankungskurve ausmachten (Abb. 3 und 4). Die Kurve der Neuzugänge peripherer Lymphknotenerkrankungen weist zwar immer noch ein Maximum der Erkrankungen dieser Altersstufen auf, deutet jedoch bereits die Entwicklung zu einer Verschiebung

Abb. 3 Bestand der peripheren Lymphknoten-Tbc. der Männer in den Jahren 1953, 55, 57, 59 je 100 000 Einwohner in Nordrhein-Westfalen (Tbk.-Jahrbuch 1960).

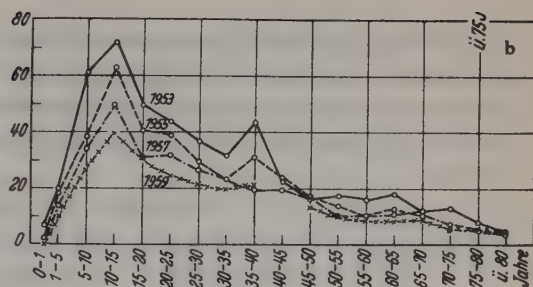


Abb. 4 Entwicklung der Neuzugänge an peripherer Lymphknotentbc. der Männer in 6 Bundesländern während der Jahre 1955, 57, 59 (Tbk.-Jahrbuch 1960).

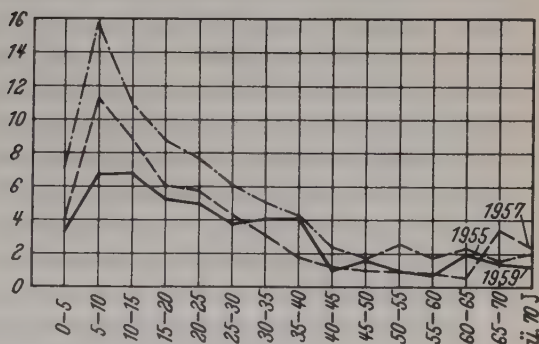
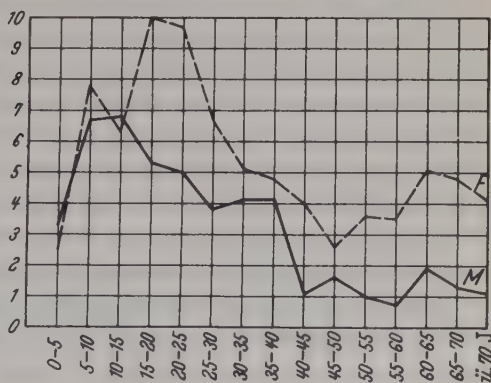


Abb. 5 Neuzugänge peripherer Lymphknotentbc. in 6 Bundesländern je 100 000 Einwohner bei Männern und Frauen (Tbk.-Jahrbuch 1960).



des Erkrankungs Gipfels in höhere Altergruppen an. Die epidemiologischen Verschiebungen und die Tatsache, daß die hämatogene Form der peripheren Lymphknotentuberkulose relativ ansteigt, hängt mit der Ausrottung der Rindertuberkulose zusammen.

Auffällig ist die Diskrepanz der Zahl der Neuerkrankungen an Tbc. der peripheren Lymphknoten zwischen Männern und Frauen (Abb. 5). Vom 15. Lebensjahr ab überwiegen deutlich die Neuzugänge der Frauen. Die Kurve steigt zu einem Maximum der Altersgruppe von 20 bis 25 Jahren steil an, fällt dann zu einem Minimum im 50. Lebensjahr ab, von dem sie sich wieder zu einem niedrigen Gipfelpunkt im 6. Lebensjahrzehnt anhebt. Dabei bleibt der Abstand zur Erkrankungskurve der Männer immer gewahrt. Die Ursachen dieses unterschiedlichen Verlaufs sind nicht genau bekannt. Das tuberkulöse Halslymphom erfordert somit nach wie vor großes klinisches Interesse.

Für die Pathogenese der Halslymphknotentuberkulose spielen

1. die primär-lymphogene,
2. die sekundär-hämatogene Erkrankung die Hauptrolle.

Im ersten Fall liegt der Primäraffekt im Bereich der Gesichtskopf-Haut oder im Mund-Rachen-Raum, wobei eine gewisse Bedeutung den Tonsillen zukommt. Meist ist der Defekt klein und schließt sich bald infolge der guten Heilungstendenz der Schleimhaut, so daß als einziges äußerlich sichtbares Symptom die dem Quellgebiet zugehörigen, nunmehr angeschwollenen Lymphknoten bleiben. Es erscheint auch möglich, daß die Tuberkelbakterien die Schleimhaut der Tonsillen durchwandern können, ohne einen Entzündungsherd zu setzen. Immerhin werden gelegentlich Narbenreste oder kleine Foci, insbesondere bei Krankheitsbeginn in der Mundschleimhaut, etwa an den Zahntaschen, oder auf den Tonsillen gefunden. Primäraffektionen im Quellgebiet der Halslymphknoten, zu denen auch in seltenen Fällen die Conjunctiva des Auges gehört, ergeben zusammen mit dem regio-

nären Lymphom den klassischen Primärkomplex, analog den Verhältnissen beim pulmonalen Primärkomplex. Der pulmonale Primärherd ist jedoch oft wegen der circumfokalen Entzündung klinisch bzw. röntgenologisch auffälliger.

Da als Primärherd der Halslymphknotentuberkulose im allgemeinen die Mundschleimhaut bzw. das Zahnfleisch, die Gaumensillanen oder die Rachenmandeln in Frage kommen, sind in entsprechender Reihenfolge am Primärkomplex entweder die Nodi lymph.submandib. bzw. submentales, der subdiaphragmatische Unterkieferlymphknoten oder der kranialste Knoten der Lnn.cerv.prof.cran. zwischen aufsteigendem Unterkieferast und Warzenfortsatz beteiligt.

Die sekundär-haematogene Halslymphknotentuberkulose stellt die über den Blutweg entstandene "Metastase" einer übergeordneten Tuberkulose, meist einer Lungentuberkulose, dar. Ursächlich anzuschuldigen ist ein Einbruch von Tuberkelbakterien in die Blutbahn, insbesondere bei Herabsetzung der allgemeinen Körperresistenz etwa durch interkurrente Krankheiten, Gravidität oder Mangelernährung. Die Halslymphknoten erscheinen infolge der häufigen Funktionsbelastung durch unspezifische Infekte als lymphogene Auffangstation des Waldeyer'schen Rachenringes besonders anfällig (B a u e r , 7 u.a.). Eine aufsteigende, retrograde, lymphogene Metastasierung aus den tracheobronchalen Lymphknoten über die Lnn. supraclavic. hinaus ist unwahrscheinlich. (Ausnahmen s. H a s c h e / K l ü n d e r , 51). Besonders schwer ist die Entscheidung, ob supraclaviculäre Lymphome haematogener oder lymphogener Natur sind. Hier gibt die Doppelseitigkeit, der Nachweis eines Primärkomplexes der Lunge sowie anderweitiger haematogener Streuherde zusätzliche Anhaltspunkte. Die descendierende lymphogene Fortleitung zu den Halslymphknoten von einem haematogen befallenen Schleimhautherd des Nasen-Rachen-Raumes ist selten, aber möglich.

Die primäre Halslymphknotentuberkulose ist eine Ingestions-tuberkulose, verursacht durch das *Mycobacterium variationis bovis* in Milch und Milchprodukten. Die bakteriologischen Untersuchungen tuberkulöser Halslymphknoten ergaben Prozentzahlen boviner Erreger von 70 % (M u t s c h l e r n. B r ü g g e r , 22), 90 % (U r e c h n. B r ü g g e r , 22), 80 % (W i s s l e r , 133). Aus der in- und ausländischen Literatur fand I c k e r t (56) einen Mittelwert von 45,8 % bei Lymphknotentuberkulose. Das Auftreten der primären Halslymphknotentuberkulose ist abhängig vom Stand der Milchhygiene. So wird diese Erkrankungsform in Ländern mit tuberkulosefreien Rinderbeständen in ihren initialen Formen kaum mehr beobachtet. Auch in der Bundesrepublik sind die tuberkulosefreien Bestände nach der Ausmerzung verseuchter Rinder auf 99,7 % angestiegen. Die folgende Tabelle 2 gibt einen Überblick über die Entwicklung der Bekämpfung der Rindertuberkulose in der Bundesrepublik (Statistisches Jahrbuch über Ernährung, Landwirtschaft und Forsten 1962, S. 121, hrsg. vom Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten).

Für den Zeitraum 1952 bis 1957 konnte M e i s s n e r (78) trotz eines erheblichen Anstiegs der tuberkulosefreien Rinderbestände noch keinen Rückgang des bovinen Anteils an extrapulmonalen tuberkulösen Herden beobachten, was entsprechend einer ähnlichen Beobachtung in Skandinavien auf eine längere Latenzzeit der Halslymphknoten-Tbc. bei älteren Kindern und Jugendlichen zurückgeführt wurde. Heute macht sich allerdings ein starker Rückgang der Neuzugänge an peripherer Lymphknotentuberkulose gerade in den Altersstufen von 5 bis 20 Jahren bemerkbar, obwohl diese zurzeit noch immer den Erkrankungsgipfel bilden. Die Ausrottung der Rindertuberkulose hat an dieser Entwicklung sicherlich den entscheidenden Anteil.

Tab. 2 Stand der Bekämpfung der Rindertuberkulose 1955 bis 1962

Gliederung	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961 ¹⁾	1962
Rindviehhaltende Betriebe								
insgesamt in 1 000.....	1 413	1 383	1 348	1 306	1 290	1 250	1 222	1 219
darunter staatlich anerkannt tb-frei in 1 000.....	514	681	822	990	1 111	1 174	1 206	1 215
in VH.....	36,4	49,3	61,0	75,8	86,1	93,2	98,7	99,7

1) Ab 1961 einschliesslich Saarland.

Infektionsquelle ist die von euterkranken Tieren stammende Milch. Von den Milchprodukten können Butter aus landwirtschaftlichen Betrieben mit tuberkulösen Rinderbeständen sowie Quark und Weichkäse infektiös sein. In ersterem sind die Tuberkelbakterien bis 14 Tage, in letzterem 200 bis 300 Tage lebensfähig. Zu diesem Zeitpunkt sind die Erzeugnisse jedoch schon zum Verkauf gelangt (R.W. M ü l l e r , 82).

Die sekundär-haematogene Halslymphknotentuberkulose wird fast immer durch den Typus humanus erzeugt. Sehr selten fand sich in Halslymphknoten das Mycobacterium avium, das sich nur bakteriologisch vom Humanus-Typ unterscheidet. Die pathogenetische Bedeutung ist für den Menschen gering (M ü l l e r , 82).

Bis zum Jahre 1960 überwog im Krankengut von B r ü g g e r (23) die primär-lymphogene Form gegenüber dem haematogenen Erkrankungsstyp immer noch bei weitem. Allerdings waren 30% der Rinder im Kreis Wangen damals noch nicht tuberkulosefrei. Die bis zu jenem Zeitpunkt gelegentlich vorgebrachte Behauptung einer meist haematogenen Genese der Halslymphknotentuberkulose (T r a u t m a n n , 113; B o r s a y , 14; A n a s t a s i a - d e s , 4; S c h l e s s , 96; P e n t t i , 87) ist entweder bedingt durch ein Überwiegen des Erwachsenenalters im Patientengut oder ein regionales Fehlen boviner Infektionsquellen, so daß ein relativer Anstieg der Humanus-Tuberkulose der Halslymphknoten auftritt. In solchen Ländern wird man zumeist eine haematogene Streuung annehmen müssen (P e n t t i , 87). Bei der bakteriologischen Typenbestimmung an 4 784 Patienten stellte M e i s s n e r (78) fest, daß im extrapulmonalen Material ein starker Unterschied des bovinen Befalls bei Erwachsenen mit 14% und bei Kindern mit 30% bestand, wobei die Halslymphknoten der Kinder mit 45% der Bovinus-Tuberkulosen den stärksten Anteil zeitigten. Somit ist in Gebieten, wo die Rindertuberkulose noch nicht ausgerottet ist, bei der Halslymphknotentuberkulose der Kinder eher mit einer Bovinus-Infektion zu rechnen als bei Erwachsenen.

C. DIE KLINIK DER HALSLYMPHKNOTENTUBERKULOSE

I. Die örtlichen Untersuchungsmethoden der Halslymphknoten

Das häufigste äußere Kennzeichen der Halslymphknotentuberkulose ist die Schwellung der Lymphknoten.

Eine Lymphknotenvergrößerung erfordert immer Beachtung und zwingt zu den verschiedensten differentialdiagnostischen Erwägungen, die sowohl die entzündlichen wie die tumorbedingten Lymphknotenerkrankungen umfassen müssen. Die Halsregion hat in dieser Hinsicht nicht nur als Lymphbarriere, sondern auch als zentraler Lymphraum eine besondere Bedeutung. Ihre Ausschöpfung in diagnostischer Hinsicht wird durch die gute Zugänglichkeit für alle Untersuchungsmethoden erleichtert.

Die Palpation gibt einen Anhalt für die Größe, Konsistenz und Beweglichkeit eines Lymphoms. Der Durchmesser kann allenfalls richtungsweisend sein, wenn er 5 cm überschreitet, da ab dieser Grenze die Möglichkeit einer bösartigen Veränderung groß ist. Auch die Konsistenz besitzt allein keine pathognomonische Bedeutung. Derbe Lymphome finden sich nicht nur bei Carcinometastasen und Lymphogranulomatosen, sondern auch bei chronischen Lymphadenitiden. Der Gehalt an Gitter- und kollagenen Fasern, der die mittelfeste Konsistenz des normalen Lymphknotens ausmacht, unterliegt bei vielen Lymphknotenerkrankungen entzündlicher und nicht entzündlicher Natur keiner auffälligen Veränderung. Auch einer Erweichung des Lymphonodus kann entweder eine Abszedierung oder die Colliquationsnekrose der Metastase eines Plattenepithelkarzinoms zugrunde liegen (L e n n e r t , 72). Die Einbeziehung der Kapsel und das Vordringen einer Lymphonodopathie in die Umgebung bedingen die Einschränkung der Beweglichkeit eines Lymphoms. Andererseits kann die Mobilität aus topographischen Gründen begrenzt sein wie im Falle

der Lymphknoten unter dem caudalen Ansatz des M.sternocleidomast., deren Kapsel normalerweise fest an der Fascia colli praevertebralis haftet (v. L a n z u. W a c h s m u t h , 69). Trotz mancher Unzulänglichkeit orientieren die genannten Kriterien des Lymphknotenstatus über die Lage und Ausdehnung der Lymphknotenerkrankung und geben einen Hinweis auf mögliche Ausgangsherde und diagnostische Weiterungen.

In vielen Fällen wird man auf die Probeexstirpation eines Lymphknotens aus dem erkrankten Gebiet nicht verzichten können. Nichts gleicht der pathologisch-histologischen Untersuchung des entnommenen Lymphknotens an Verlässlichkeit (W. B e c k e r , 10; L e n n e r t , 72). Dies gilt in wachsendem Maße auch für die Sicherung der Diagnose einer Halslymphknotentuberkulose. Die bakteriologische Untersuchung kann im Zweifelsfalle angeschlossen werden. Da die Einflußgebiete der submentalen, submandibulären und parotidealen Lymphknoten ihre Lymphe zum Teil direkt in die Lnn.cervicales profundi ergießen, ist bei einer Probeexstirpation aus dem cranialen Lymphknotencollier ein weitgehend eindeutiger Befund nur dann zu erwarten, wenn eine Revision der Gefäßscheide im Trigonum caroticum stattgefunden hat. Dagegen ist die Lymphknotenpunktion zwar eine schnelle und schonende diagnostische Maßnahme, hat aber gegenüber der Schnittuntersuchung den Nachteil, daß kleinere Erkrankungsherde häufig nicht getroffen werden und daß die Herkunft einer Tumormetastase selten bestimmt werden kann. Deshalb sollte eine Probeexcision auf die Lymphknotenpunktion folgen (L e n n e r t , 72).

Eine Sonderform der Probeexstirpation ist die von Daniels eingeführte praeskalenische Biopsie. Dabei handelt es sich um die einseitige oder beidseitige praeparatorische Darstellung der zentralen Lymphräume an der Halsbasis im Bereich des Trigonum omoclaviculare zur Entnahme des praeskalenischen Gewebes im Venenwinkel. Dieses umfasst das Fettgewebe mit den in ihm eingebetteten vor dem M. scalenus anterior bzw. der tiefen Halsfascie lokalisierten supraclaviculären Lymphknoten, welche sehr häufig

orthograd der Einmündung der großen Lymphkollektoren in das Venensystem vorgeschaltet sind. Hieraus ergibt sich der diagnostische Wert der Daniel'schen Operation für intrathoracale und abdominale Erkrankungen. Insbesondere der Ductus thoracicus ist ein häufig benutzter Metastasierungsweg abdominaler Krebse (S t r ä u l i , 107). Als eine der Hauptindikationen gilt die Sicherung der Diagnose von M. Boeck, da hier die Scalenusbiopsie nach der Literatur in 35 - 100 % positive Lymphknotenbefunde ergibt (W. B e c k e r , 10). Eine gewisse Aussagekraft hinsichtlich der Ausdehnung pathologischer Prozesse im Bereich der cervicalen Lymphknoten besitzen die Lymphangiographie und neuerdings die Halsscintigraphie, deren Entwicklung als diagnostische Massnahmen im Halsbereich jedoch noch im Fluß ist.

11. Die Morphologie der Halslymphknotentuberkulose

Pathologisch-histologisch unterscheidet L e n n e r t (72) drei morphologische Stadien der Halslymphknotentuberkulose : 1. die käsige, 2. die epitheloidzellige, 3. die Mischform. Diese Einteilung ergibt sich aus dem jeweiligen Gleichgewichtszustand zwischen der tuberkulösen Nekrose und der produktiv-proliferativen Zellwucherung im Entzündungsgeschehen. Ganz im Gegensatz zur käsigen Lymphknotentuberkulose findet man bei der epitheloidzelligen Form im lymphatischen Restgewebe im allgemeinen keine Keimzentren. Ausserdem tendiert die Epitheloidzelltuberkulose zur Hyalinisierung. Die Verkalkung wird fast nur bei der "Caseosa" beobachtet. Das Initialstadium, welches ausserordentlich kurz sein kann, zeigt ein weitgehend unspezifisches Bild mit einem leukocyten- und fibrinreichen Exsudat, gefolgt von einer Proliferation der Retikulumzellen, den Vorstufen der Epitheloidzellen. Diese zusammen bilden schliesslich die Tuberkel, an deren Rand die Epitheloidzellen zu Fibroblasten werden. Ein von ihnen geschaffenes dichtes Fasergeflecht hüllt endlich den Tuberkel ein und greift auch auf das umgebende Gewebe über. Zu einer gleichartigen Differenzierung der Epitheloidzellen mit Faserbildung kommt es an der Peripherie des Epitheloidzellsaumes, der die grösseren Verkäsungsbezirke umschliesst. Durch Amitose und ausbleibende Plasmadurchschnürung bilden sich aus den Epitheloidzellen auch die Langhans'schen Riesenzellen.

Je nachdem, ob sich die tuberkulöse Verkäsung in präexistenten exsudativ-fibrinös-entzündlichem Lymphknotengewebe abspielt oder aber am spezifisch neuentstandenen epitheloidzelligen Granulationsgewebe, grenzt man zwei Nekrosetypen voneinander ab: 1. die primär direkte Nekrose, 2. die sekundär direkte Nekrose, welche durch das Wachstum des Tuberkels aus sich heraus und durch die Konfluenz mehrerer Granulome wie der erste Typ grosse Gewebsbezirke einnehmen kann. Außerdem wird am Granulationsgewebe noch als 3. Form die sog. indirekte Verkäsung nach Verfettung und Cytolyse des Tuberkelzentrums unterschieden von der fibrinoiden oder fibrillären, stark eosinophilen Nekrose (4. Form), die am Tuberkelrand vor allem in der Grenzzone zweier nebeneinander liegender Tuberkel entsteht (L e n n e r t , 72).

Der Versuch liegt nahe, das tuberkulöse Geschehen im Lymphknoten nicht nur vom klinischen Aspekt her in Stadien einzuteilen, sondern diese auch in Beziehung zum histologischen Bild zu setzen. So unterscheidet Z w i c k y (132) drei klinische Stadien: 1. das rein hyperplastische tuberkulöse Lymphom, 2. das erweichte und verkäste Lymphom, 3. die zu Durchbruch und Fistelbildung neigenden Lymphome, deren wesentlichstes Merkmal das von O p p i k o f e r (86) beschriebene Durchbruchsgranulom ist. Auch J a t h o (57) stellte die markige Schwellung in der ersten Phase einer entzündlichen Einbeziehung der Lymphknotenkapsel in der zweiten sowie einem Befall mehrerer Lymphonodi mit einer Beteiligung der umgebenden Weichteile in der dritten Phase gegenüber. Eine Stadieneinteilung hat sich aber als wenig brauchbar herausgestellt (B r ü g g e r , 24; S c h u l z e , 99). Im Hinblick auf die Therapie wäre es wichtig zu wissen, ob ein vorliegendes Halslymphom in seiner ursprünglichen Struktur noch weitgehend erhalten ist oder schon grössere Nekroseherde aufweist. Hier täuscht aber gerade der klinische Aspekt häufig eine markige Schwellung vor, während der histologische Schnitt bereits größere Käseherde aufdeckt.

Die Nekrosebezirke der tuberkulösen Lymphknoten sind ausgesprochene "Kalkfänger", insbesondere dann, wenn eine Verflüssigung und Perforation der Käsemassen nicht eintritt. Hinsichtlich des Termins der Calcification setzt U r e c h (118) nach seinen röntgenologischen Beobachtungen an 200 cervicalen Primärtuber-

kulosen den Beginn frühestens ein Jahr, im allgemeinen jedoch 2 - 3 Jahre nach Manifestwerden der Primäraffektionen an, während der Höhepunkt etwa im 4., der Abschluß des Verkalkungsprozesses im 7. Jahr liegt. Fisteln schließen das Bestehen von verkalkten Lymphknoten nicht aus. B r ü g g e r (19) hält die Kalkeinlagerung in den Lymphonodus bereits 2 Jahre nach der Primoinfektion für abgeschlossen. Die Tendenz zur Calcification ist namentlich in der Jugend vorhanden und nimmt mit zunehmendem Alter ab (B r ü g g e r 19). Mit der Kalkeinlagerung ist die Halslymphknotentuberkulose nicht etwa abgeheilt, sondern hat bestenfalls ein Ruhestadium erreicht. Nach M a y e r (77) haben sich in 25 bis 75% der Fälle noch nach Jahren lebende Tuberkelbakterien gefunden. Somit ist auch verständlich, daß eine Exacerbation jederzeit eintreten kann, etwa im Klimakterium, bei Schwangerschaft, Infektionskrankheiten oder sonstigen den Organismus schwächenden Momenten. Primoinfektion in der Jugend und Exacerbation können wie bei den häufigen "Rezidiven" im Klimakterium weit auseinanderliegen. (B r ü g g e r , 19).

III. Das klinische Erscheinungsbild der Halslymphknotentuberkulose

Die primäre Halslymphknotentuberkulose kann initial arm an klinischen Symptomen sein. Fieber ist im Anfangsstadium nicht obligat. M a r q u e z y (75) berichtet, daß nur 10 von 35 beobachteten Patienten mit primärer Halslymphknotentbc. eine Fieberperiode zeigten. Diese dauerte 10 bis 20 Tage, wobei die Temperatur 38 oder 39°C betrug. Bei den übrigen 25 blieb die Körpertemperatur zurzeit der Infektion normal. Die allmähliche, oft nur wenig schmerzhaft und druckempfindliche Lymphknotenschwellung, besonders im Kieferwinkelbereich gibt zunächst in vielen Fällen den einzigen

verwertbaren Hinweis auf eine mögliche Halslymphknotentuberkulose. Die BSG kann geringfügig beschleunigt oder unauffällig sein. Das Blutbild zeigt zuweilen eine relative Lymphocytose bei mäßiger Leukocytose. Falls keine Anergie vorliegt, ist der positive Ausfall der Tuberkulinreaktion ein wichtiges Indiz für die tuberkulöse Genese einer Lymphknotenschwellung, vorwiegend im frühen Kindesalter.

Wichtig für die Therapie der Halslymphknotentuberkulose ist die Feststellung, ob es sich um eine alimentäre Primoinfektion oder um eine sekundär-hämatogene Erkrankung handelt. Fieberschübe sind bei der ~~pro~~stprimären Form keine seltene Erscheinung. Die Krankheitsherde im Halsgebiet treten diffuser, manchmal doppelseitig auf. Nach M a r q u e z y (75) ist vor allem eine Lokalisation in den unteren Halsregionen typisch. Dagegen grenzt B r ü g g e r (21) 4 verschiedene Formen der sekundär-hämatogenen Halslymphknotentuberkulose gegeneinander ab :

- 1.) Durch eine Neigung zur Progredienz zeichnet sich die doppelseitige Halslymphknotentuberkulose des jungen Menschen aus. Sie erfaßt oft alle cervicalen Nodi und verschont auch nicht die Lymphknotengruppen anderer Lokalisationen, besonders die axillären.
- 2.) Ein weiterer Erkrankungstyp, der ebenfalls gern im jugendlichen Alter auftritt, bleibt in seiner Ausdehnung im wesentlichen auf die Kieferwinkel lymphknoten beschränkt. Hierdurch wird rein äußerlich die Unterscheidung vom tuberkulösen Primärkomplex schwierig. Der Lungenbefund pflegt jedoch recht auffällig zu sein.
- 3.) Durch schnelle Vergrößerung, Rötung und Einschmelzung oberflächlicher Lymphome entstehen bei Kindern akute Krankheitsbilder. Die Lymphknotenschwellungen sind meist doppelseitig hinter dem Kopfnicker lokalisiert.
- 4.) Bei älteren Patienten werden häufiger chronische Verläufe gefunden. Der Krankheitsprozess bleibt zwar selten auf die Kieferwinkelknoten beschränkt, erreicht jedoch nicht die Ausdehnung der ersten Form.

Auf den Zusammenhang der hämatogenen cervicalen und der endothoracalen Lymphknotentuberkulose weisen B o r s a y und K e r ő n y i (14, S. 619) hin. Bei der Hälfte der von ihnen bronchoskopisch untersuchten 64 erwachsenen Halslymphomträger diagnostizierten sie eine endothoracale Lymphknotentuberkulose mit einer Bronchusperforation oder diese allein und schlußfolgern, " daß die Perforation von endothoracalen tuberkulösen Lymphknoten in den Bronchus eine ähnliche Rolle in der Pathogenese der Halslymphknotentuberkulose wie in der Lungentuberkulose spielt". Aufgrund der Tatsache, daß eine begleitende Bronchusperforation die Erkrankung in eine offene Tuberkulose verwandelt, wird die Bronchoskopie bei jedem Halslymphom-Patienten gefordert. Eventuell genügt jedoch eine Beschränkung auf diejenigen Kranken, welche einen unklaren Lungenbefund und womöglich Tuberkelbakterien in Sputum bzw. Kehlkopfabstrich oder Magenspülflüssigkeit aufweisen.

Im übrigen verharret die haematogene Halslymphknotentuberkulose länger im Stadium der markigen Schwellung und zeigt eine weniger ausgeprägte Neigung zur Kalkeinlagerung als die lymphogene Form. Somit spielt die Röntgendiagnostik vor allem bei letzterer eine wichtige Rolle. Da die Verkalkung häufig an mehreren Stellen des Lymphonodus zugleich einsetzt, entsteht röntgenographisch die sog. Maulbeerform. Es werden jedoch auch schalenförmige Verdichtungen beobachtet, wenn die Calcification an der Peripherie anfängt. Eine beginnende Perforation läßt sich aufgrund der Auflösung des dichten Zusammenhanges der Kalkflecken sowie einer Zunahme der Weichteilverdichtung am ehesten strahlendiagnostisch erfassen. (B r ü g g e r , 21). Zur Klärung, ob eine lymphogene oder haematogene Halslymphknotentuberkulose vorliegt, ist die röntgenologische Fahndung nach abdominalen Lymphknotenverkalkungen und spezifischen Veränderungen der Lunge notwendig.

Erstere weisen auf eine Fütterungstuberkulose hin. Da die Kombination zweier aktiver Tuberkulosen im allgemeinen selten vorkommt, ist die Floridität der Lungentuberkulose für die Annahme einer hämatogenen Genese der Halslymphknotentuberkulose keine notwendige Voraussetzung. (W. S c h u l z e , 99 u.a.).

Ein primär-lymphogener Entstehungsmodus der Halslymphknotentuberkulose kann folglich nur als wahrscheinlich angesehen werden, wenn sich mit Ausnahme der cervicalen Lymphonodopathie und einer möglichen abdominalen Lymphknotenbeteiligung keine tuberkulösen Prozesse im Organismus finden. Im einzelnen machen die folgenden Faktoren nach W. B e c k e r (10) eine primär-lymphogene Halslymphknotentuberkulose wahrscheinlich :

1. Eine einwandfreie Zuordnung des befallenen Halslymphknotens zu einem spezifischen Primärherd
2. Der Nachweis boviner Erreger aus dem Bereich des Primärkomplexes
3. Eine schnelle Tendenz zur Einschmelzung bzw. zur Verkalkung
4. Die Einseitigkeit des Prozesses und seine Begrenzung auf craniale Lymphknotenareale
5. Der Nachweis von Verkalkungen des intestinalen Lymphknoten
6. Die Jugend des Patienten
7. Zusammenhänge mit Rohmilchgenuß (Landbevölkerung)
8. Positive Zusammenhänge mit dem Durchseuchungsgrad der Rindertuberkulose.

Die anfänglich unter unauffälliger Haut gut verschieblichen, derben Lymphknoten bilden sich in den wenigsten Fällen wieder zurück. Sie werden allmählich größer, verbacken aufgrund einer Begleitperiadenitis mit der Umgebung, verkäsen und verkalken schließlich oder schmelzen ein (Abb. 6 und 7). Eine Fluktuation ist in diesem Stadium nicht immer zu tasten,

da die verdickte Kapsel unter erhöhter Spannung stehen kann. Nach der Perforation kann ein Senkungsabszess (Abb. 8) oder seltener ein Retropharyngealabszess entstehen; meist dringt aber der Eiter nach außen. Die Cutis wird damit in den Krankheitsprozess einbezogen, erscheint livid-rot und wird ödematös. Es ist eine Tuberculosis colli-
quativa entstanden. Der Abszessinhalt bricht durch die Haut; es bildet sich eine Fistel. Die Verheilung alter und der Aufbruch frischer Fisteln führt zu ausgedehnter Vernarbung mit Trichter- und Brückenbildung (Abb. 9) sowie Mischinfektionen der Haut. Damit kann die Vorbedingung für das Entstehen eines Lupus vulgaris geschaffen sein.

Der Verlauf der Halslymphknotentuberkulose wird sehr anschaulich durch den G o t t r o n 'schen Begriff der Etagen-
tuberkulose :

1. Etage : Der verkäsende und abszedierende Lymphknoten
2. Etage : Perforation der Lymphknotenkapsel und Ausbreitung innerhalb der Halsweichteile
3. Etage : Einbeziehung der Haut mit Tuberculosis colli-
quativa, Perforation und Fistelbildung.

IV. Die Differentialdiagnose der Halslymphknotentuberkulose

Differentialdiagnostische Schwierigkeiten bereitet weniger die fistelnde und erweichte Halslymphknotentuberkulose als vielmehr die geschlossene, nicht eingeschmolzene Form. Klinische Bilder, die dem abszedierenden Lymphom ähneln, finden sich bei den Lymphadenitiden ohne erkennbare Spezifität und bei infizierten Halszysten.

Besonders im Kindesalter sind Lymphknotenschwellungen ein häufiges Krankheitsbild und zehnmal so oft Ausdruck u n -
s p e z i f i s c h e r L y m p h a d e n i t i d e n

wie beim Erwachsenen. Als unspezifische Ausgangsherde kommen in erster Linie die Rachenmandel, die Tonsillen, die Zähne sowie Hautinfektionen in Frage. Verständlicherweise findet sich das entzündliche Lymphom deswegen sehr häufig im Bereich der Nodi lymphatici cervicales prof. cran. Heilt die Primäraffektion ab, so kann die Lymphadenitis selbständig weiterbestehen. Während die Schmerzhaftigkeit des Lymphoms auf ein akutes entzündliches Geschehen hinweist, wird der Lymphknoten im Fall einer chronisch-unspezifischen Lymphadenitis zunehmend indolent und derb. Eine Tendenz zur Abszedierung besteht besonders bei Infektionen mit den Staphylokokken (Coagulase). Dagegen breiten sich Streptokokken häufig per continuitatem aus (Fibrinolyse).

Ebenfalls zur Einschmelzung neigen die reticulocytär-abszedierenden Lymphadenitiden, wozu die Katzenkratzkrankheit sowie die Tularämie zu zählen sind. Erstere befällt in ca 20 - 29% aller Fälle die Halslymphknoten und ist im Kindesalter am häufigsten (Lenner, 72). Als Erreger gilt ein noch nicht sicher nachgewiesenes Virus mit wahrscheinlicher Zugehörigkeit zur Psittakose-Lymphogranuloma inguinale-Gruppe, das durch Kratz- oder Bißwunden von Katzen, aber auch durch Verletzungen mit Holz, Dornen und Insekten sowie beim Schlachten von Rindern und Schweinen auf den Menschen übertragen werden kann. Man unterscheidet eine tonsillo-pharyngo-nodäre, eine oculo-nodäre und eine cutano-nodäre Form. An der Stelle der Primärläsion entstehen pustulöse oder granulierende Veränderungen, an die sich nach 2 - 6 Wochen eine Schwellung der regionären Lymphknoten anschließt (A. Becker, 9). Die Lymphadenitis pflegt in 30 - 50% der Fälle zu abszedieren und dann langsam unter Fistelbildung abzuheilen. Der spezifische Intracutantest stellt die Diagnose dieses an Allgemeinsymptomen armen Krankheitsbildes sicher. Durch einen Primärkomplex sowie durch akuten Krankheitsbeginn mit Fieber, Schüttelfrost, Kopf- und Gliederschmerzen gekennzeichnet ist die Tularämie. Die Pasteurella tularensis befällt vor allem Nagetiere, jedoch auch Huftiere und Geflügel. Der Mensch wird über Fliegen und Zecken oder direkt durch Biß, Berührung und Inhalation (Abbalgen von Hasen) infiziert. Je nach Inoculationsstelle läßt sich eine cutano-nodale, bucco-pharyngo-nodale und oculo-nodale Form unterscheiden und einem typhusähnlichen Krankheitstyp gegenüberstellen. Die Lymphome sind meist schmerzhaft und schmelzen in ca. 50% der Fälle ein. Die Diagnose wird auf Grund der Anamnese (Jäger, Landwirte, Hasenbesitzer) sowie des klinischen und patho-histologischen Befundes gestellt und kann sowohl durch den Erregernachweis im Tierversuch, den Intracutantest mit dem Antigen "Tularämie" als auch durch ansteigende Agglutinin-Titerwerte gesichert werden.

Auch die Lymphadenitiden mit Blutbildveränderungen müssen in die differentialdiagnostischen Erwägungen bei der geschlossenen Halslymphknotentuberkulose einbezogen werden. Für die i n f e k t i ö s e M o n o n u c l e o s e (M o r - b u s P f e i f f e r) sind unter Temperaturanstieg anschwellende Lymphknoten, Anginen sowie monocytoide und lymphoide Zellelemente im Blutbild pathognomonisch. Die ersten derben, verschieblichen, leicht schmerzhaften Lymphknotentumoren finden sich häufig im Bereich des oberen Halscolliers. Sie können einer Angina vorausgehen, überdauern aber immer die anderen Symptome, manchmal um Wochen bis Monate. Der serologische Beweis wird am zuverlässigsten durch den Differentialagglutinationstest nach Wöllner geführt, welcher den Paul-Bunnell-Test und dessen Verbesserungen durch Davidson an Genauigkeit übertrifft. Die T o x o p l a s m o s e steht nach der Tuberkulose und der unspezifischen Lymphadenitis zahlenmäßig an dritter Stelle der cervicalen Lymphadenitiden (L e n n e r t , 72). Gelegentliche Allgemeinerscheinungen wie Müdigkeit und Neigung zum Schwitzen sind differentialdiagnostisch kaum verwertbar. Blutbilder, welche eine infektiöse Mononucleose vortäuschen, kommen vor. Eine Abgrenzung gegenüber der Tuberkulose ist histologisch möglich (L e n n e r t , 72), abgesehen davon, daß sich die Diagnose auf den Serofarbstest nach Sabin und Feldmann und die Komplementbindungreaktion stützt. Ein dem Morbus Pfeiffer ähnliches Differentialblutbild wird besonders bei dem aninösseptischen Erkrankungstyp der L i s t e r i o s e gesehen, der in diesem Rahmen geringeres Interesse als die cerviconodäre Form der Listeriose beansprucht. Diese zeigt eine Tendenz zur eitrig-abszedierenden Einschmelzung. Der Nachweis der Listeria monocytogenes sichert die Diagnose. Bei unauffälligem Exanthem spielen im Krankheitsbild der R u b e o l e n die meist symmetrischen occipitalen, retroauriculären und nuchalen Lymphknotenschwellungen eine wichtige Rolle. Sie sind oft das erste und letzte Symptom. Eine nach dem dritten Tag einsetzende Vermehrung der Plasmazellen im Blutbild ist für die Erkrankung charakteristisch.

Differentialdiagnostische Schwierigkeiten sind besonders bei tuberkuloseverwandten (tuberculoiden) Lymphadenitiden zu erwarten. Nach L e n n e r t (72) kann die Differentialdiagnose S a r k o i d o s e oder Lymphknotentuberkulose nie allein am histologischen Lymphknotenpräparat, sondern nur in der Zusammenschau mit dem klinischen Bild entschieden werden. Morbus Boeck befällt in mehr als der Hälfte der Fälle die cervicalen Lymphonodi, findet sich jedoch ungleich häufiger in den präskalenischen als in den kranialen Lymphknoten (L e n n e r t , 72; W. B e c k e r , 10). Eine Hilusvergrößerung wird so oft beobachtet, daß W. B e c k e r (10) eine Sarkoidose bei isolierten Halslymphomen kranial der präskalenischen Region ohne Lungenbeteiligung für unwahrscheinlich hält. Die erkrankten Lymphknoten am Hals sind derb, indolent und nicht mit der Umgebung verbacken. Wichtig ist die Suche nach anderen Organbefunden im Sinne einer Uveoparotitis Heerfordt, einer Osteitis multiplex cystoides oder eines Boeck'schen Sarkoids der Haut. Nahezu sämtliche Organe können Sarkoidose-Lokalisationen abgeben, jedoch ist in vielen Fällen die Diskrepanz zwischen Organbefund und wenig gestörtem Allgemeinbefinden auffällig. Eine Tuberkulinreaktion wird vielfach vermißt oder ist sehr selten schwach positiv. Zur Sicherung der Diagnose ist die präskalenische Biopsie und neuerdings die Mediastinoskopie sowie der in hohem Prozentsatz positive Kveim-Test von Bedeutung.

Histologisch nicht von einer Tuberkulose zu unterscheiden sind Lymphknoten, die von sogen. "atypischen Mykobakterien" befallen wurden, Menschenpathogen sind die fotochromogenen sowie die skotochromogenen Mykobakterien. In USA, aber auch in Deutschland konnten diese Erreger mehrmals als Ursache der klinisch wie histologisch tuberkulös erscheinenden Halslymphome von Kindern festgestellt werden. Eine Differenzierung ist nur auf bakteriologischem Wege möglich (S c h m i d , 97).

Dem l u e t i s c h e n P r i m ä r a f f e k t im Mund und einseitig an den Tonsillen folgt eine harte, indolente Anschwellung der regionären Halslymphknoten. Als Teilerscheinung einer Polyskleradenitis können cervicale Lymphknotenvergrößerungen unter Umständen zusammen mit einer symmetrischen Angina luica seu specifica auftreten. Die Lymphome erreichen im zweiten Stadium der Syphilis nicht die Größe der Bubonen des Primärstadiums, sind jedoch ebenfalls derb und schmerzlos. Eine Lymphknotenschwellung im Tertiärstadium ist eine Seltenheit, jedoch nach H o l z m a n n und H a s s e n p f l u g (55) nicht ausgeschlossen. Der Lymphknoten pflegt mit der Haut verbacken zu sein und neigt zuweilen zur Geschwürbildung.

Brettharte, wulstförmige Infiltrate mit livider Verfärbung der Haut, der Nachweis von Drusen und die mikroskopische Erkennung des Pilzes weisen auf eine A k t i n o m y k o s e hin. Die Fistelbildung, welche weniger von einer spezifischen Lymphadenitis als von der in den Weichteilen vordringenden Pilzerkrankung ausgehen, lassen im Bereich des Halses eine Verwechslung mit der abszedierenden cervicalen Lymphknotentuberkulose nur auf den ersten Blick als möglich erscheinen.

Durch entzündliche Veränderungen um die Fistelöffnung sowie Sekretstauungen können m e d i a n e und l a t e r a - l e H a l s f i s t e l n Anlaß zu Verwechslungen geben (Abb. 10). Erstere entstehen infolge Vereiterungen der cystisch veränderten, haselnußgroßen Reste des Ductus thyreoglossus am Zungenbein. Letztere sind angeboren, gehen auf die primordialen Kiemenfurchen zurück und sind am vorderen Sternocleidomastoideusrand lokalisiert. Bereits seit dem frühen Kindesalter bestehende Fisteln sind auf diese Genese verdächtig. Vielfach treten die Halszysten scheinbar spontan erst im Erwachsenenalter auf. Bei der Aspiration findet man oft Cholesterinkristalle.

Echte gutartige Tumoren der Lymphknoten sind selten. Es handelt sich dann meist um Geschwülste des Stützgewebes und der Gefäße wie Fibrome, Lipome, Hämangiome und Lymphangiome. Der Begriff des "lokalisierten benignen Lymphoms" von Willis ist unsicher. Einerseits kann es sich um eine langsam wachsende follikuläre lymphatische Hyperplasie aus hormonaler Ursache handeln, andererseits werden in den beobachteten malignen Umwandlungen ursprüngliche großfollikuläre Lymphoblastome vermutet. Das Cystadenolymphoma papilliferum (Albrecht-Arzt) gehört zu den dysontogenetischen Tumoren. Es liegt eine gemeinsame Wucherung von lymphatischem und Speicheldrüsenewebe vor. Meist sind die Lymphknoten im Parotisbereich betroffen (Lennert, 72). Die Probeexcision ist vielfach die sicherste zur Diagnose führende Maßnahme.

Besonders in Ländern, wo die Rindertuberkulose fast oder gänzlich ausgerottet ist, wird bei einer Lymphknotenschwellung der Gedanke an eine maligne Entartung so lange mit im Vordergrund stehen müssen, bis eine exakte Klärung möglich geworden ist. In diesem Zusammenhang sei erwähnt, daß ein gleichzeitiges Vorkommen von Halslymphknotentuberkulose und der Metastase eines malignen Tumors gelegentlich beobachtet wurde (Leicher, 71). Auch Hasche-Kländler (50) berichtet über eine derartige Kombination. Daß die Tumormetastasen unter den Neoplasien der Lymphknoten eine vorrangige Rolle einnehmen, geht aus einer von Lennert (72) veröffentlichten Tabelle über 770 Halslymphknoten-Exzisionen der Jahre 1960 - 1962 aus dem pathologischen Institut Heidelberg hervor. Mit 22,3 % aller malignen Lymphknotenerkrankungen rangierten die Tochtergeschwülste an erster Stelle. Ihr Anteil an dem von HNO - Ärzten eingesandten Lymphknotenmaterial betrug sogar 32,8 %. Grundsätzlich kann eine lymphogene von einer hämatogenen Halslymphknotenmetastasierung unterschieden werden. Erstere nimmt mit Ausnahme einer Lokalisation in den supraclaviculären Lymphknoten ihren Ausgang fast durchwegs von einem Primärtumor im Einzugsgebiet des Kopfes oder Halses (Abb. 11). Die Lymphome sind indolent und fühlen sich häufig sehr derb an; der Tastbefund kann jedoch täuschen. Lediglich die Probeexstirpation mit nachfolgender

histologischer Untersuchung sichert die Diagnose.

Oft treten Lymphknotenschwellungen am Hals im Rahmen von Leukosen auf. Dies trifft sowohl für die Myelosen als auch für die Lymphadenosen zu. Allerdings ist die Lymphknotenbeteiligung bei der chronischen myeloischen Leukämie geringer ausgeprägt. Hier steht die Splenomegalie und die Leberverbreiterung im Vordergrund des klinischen Bildes. Bei der akuten Paraleukoblasten-Leukose finden sich häufig sub- oder aleukämische Formen, so dass die Sternalpunktion zur Klärung herangezogen werden muß. Sehr verdächtig auf eine akute Myelose und oft das erste klinische Symptom ist eine hämorrhagische Diathese (H e g g l i n , 53). Anämien und allgemeine Beschwerden, die eine Infektionskrankheit andeuten scheinen, sind weitere Hinweise. Infolge der wenig auffälligen Milzbeteiligung können Lymphknotenschwellungen, besonders wenn sie nur regional auftreten, im Falle einer lymphatischen Leukämie zu Verwechslungen Anlaß geben. Die histologische Untersuchung eines excedierten Lymphoms kann u.U. den diagnostischen Aufschluß geben.

Ein seltenes, dubiöses Krankheitsbild bietet das groß-follikuläre Lymphoblastom (Dr i l l - S y m m e r s). Eine schmerzlose Lymphknotenschwellung am Hals ist oft das erste und einzige Symptom. Nach einem meist mehrjährigen Intervall erfolgt die Generalisation in andere Lymphknotenregionen und die Milz. Die Diagnose läßt sich nur aufgrund des histologischen Befundes stellen.

Die lymphoretikulären Gebilde des Halses sind eine häufige Lokalisation des L y m p h o - wie des R e t i c u l o - s a r k o m s (Abb. 12), die als Lympho- bzw. Reticulosarkomatose auch generalisiert auftreten. In vielen Fällen kommen beim Lymphosarkom leukämische Zellausschwemmungen vor. Der Primärtumor kann in den Halslymphknoten selbst, aber auch im lymphatischen Gewebe des Epipharynx und der Tonsillen

sitzen und in die Lymphknoten "metastasieren". Die Lymphome fühlen sich derb an. Insbesondere das Lymphosarkom verursacht erhebliche Schwellungen. Häufig erfolgt unter Durchbrechung der Lymphknotenkapsel ein infiltrierendes Wachstum in die Umgebung. Die Probeexcision eines Lymphknotens erweist sich hier als die bei weitem zuverlässigste diagnostische Maßnahme.

Von Fieberschüben begleitete Lymphknotenschwellungen mit Hepatosplenomegalie und einer möglicherweise auftretenden haemorrhagischen Diathese lassen besonders im ersten und zweiten Lebensjahr eine **A b t - L e t t e r e r - S i v e ' s c h e K r a n k h e i t** vermuten. Es handelt sich wie auch bei der folgenden Lipoidgranulomatose um eine den Reticulogranulomatosen zugehöriges Krankheitsbild. Diese sind durch Zellen gekennzeichnet, "die weitgehend Reticulumzellen gleichen, aber anscheinend Beziehungen zu den Endothelien aufweisen" (**L e n n e r t**, 72 S. 91). Die **H a n d - S c h ü l l e r - C h r i s t i a n ' s c h e K r a n k h e i t** führt gelegentlich zu Lymphknotentumoren. Daneben finden sich Lipoidgranulome im Knochensystem und in der Dura mater. In beiden Fällen werden Zweifel durch ein Lymphknotenpunktat oder eine Probeexcision ausgeräumt.

Von besonderem Interesse für die Differentialdiagnose der Halslymphknotentuberkulose ist wegen der auffälligen Koinzidenz mit der Tuberkulose die **L y m p h o g r a n u l o m a - t o s e** (Abb. 13). **W. Becker** (10) u.a. halten den Morbus Hodgkin einer chirurgischen Therapie heute für zugänglich, solange der Krankheitsprozess das unizentrische Stadium I aufweist. In diesen Fällen ist aber auch die Röntgenstrahlentherapie am aussichtsreichsten. Dies wiederum setzt eine frühzeitige Diagnosestellung voraus. Die Lymphknotenschwellung, die das augenfälligste Symptom ist, manifestiert sich in vielen Fällen zuerst im Halsbereich. Das gilt vor allem für das prognostisch relativ gutartige Paragranulum (85% in der Halsregion) und in nicht ganz so eindeutigem Ausmaß für die "klassische Lymphogranulomatose", während beim Hodgkin-Sarkom die Häufigkeit der cervicalen Lokalisation den Befall der Achsel- und Leistenlymphknoten kaum übertrifft (**L e n n e r t**, 72).

"Die Symptomatik ist im allgemeinen initial diskret, monoton und ohne wesentliche Störung des Allgemeinzustandes. Das Auftreten von Abgeschlagenheit, Fieber, Schwitzneigung, Hautjucken vor oder gleichzeitig mit dem Auftreten der Lymphknotenschwellungen ist selten, kommt aber ebenso wie ein perakuter Krankheitsverlauf vor". (W. B e c k e r , 10, S. 204).

D. DIE THERAPIE DER HALSLYMPHKNOTENTUBERKULOSE

I. Die Strahlenbehandlung

Die Röntgentherapie der Halslymphknotentuberkulose gilt heute als überholt. Sie spielte lange Zeit die wesentliche Rolle im Heilplan dieser Erkrankung und mußte erst im letzten Jahrzehnt ihren Platz der operativ-chemotherapeutischen Behandlung überlassen. Trotzdem finden sich noch in jüngster Zeit positive Veröffentlichungen (H.F. Müller, 81; Fiebelkorn, 33), so daß eine nähere Stellungnahme gerechtfertigt erscheint.

Hinsichtlich der Strahlenreaktion verhält sich das spezifisch-entzündete Gewebe wie der unspezifische Prozess. Schon bei niedrigen Dosen zerfallen die Lymphocyten. Hierdurch werden nach Fiebelkorn (33, S.8) "entzündungswidrige, fermentative Vorgänge ausgelöst", Möglicherweise verursachen diese zusammen mit den auftretenden Eiweißzerfallprodukten eine Anregung des histiocytären Abwehrapparates und damit eine Steigerung des Phagocytose. Die nach Bestrahlung eintretende Hyperämie entsteht nach Fiebelkorn durch Reaktionen, "die am Gefäßbindegewebsapparat über die vegetativen Nervenendigungen ablaufen". Damit wird das Milieu von der sauren zur alkalischen Seite verschoben. Eine starke Bindegewebsproliferation verhindert oft die weitere Ausbreitung des entzündlichen Prozesses (Ahlander, 2).

Der zunehmende Erfolg einer unter chemotherapeutischem Schutz durchgeführten chirurgischen Behandlung, die durch die Ausdehnung der Halslymphknotentuberkulose schließlich keine Einschränkungen mehr erfuhr, spiegelt sich in der Unterschiedlichkeit der Indikationen, die von den einzelnen Befürwortern der Strahlentherapie angegeben wurden.

Einigkeit herrschte lediglich hinsichtlich des Initialstadiums der Halslymphknotentuberkulose, dessen Reaktion von den Befürwortern dieser Behandlungsform durchweg als gut bezeichnet wurde. Zöbisch (130) und Gartmann (39) sahen allein dieses Entzündungsbild als geeignet an. Hilber (54) dehnte die Indikation auch auf seinerzeit als inoperabel angesehene Fälle aus. Eine Kontraindikation für die Anwendung von Röntgenstrahlen bildeten die wenig verschieblichen, derb indurierten Lymphknoten, die ihre Konsistenz der Bindegewebsneubildung verdanken, sowie die verkalkten Halslymphknoten (Oelssner, 85; Schoen, 99; Gartmann, 39). Eingeschmolzene und fistelnde Formen waren nach einigen Ansichten durchaus eine Anzeige für die Röntgentherapie (Fiebelkorn 33, Oelssner 85;

Schoen 99; Köhler 66), während von anderen eine schlechte Eignung festgestellt wurde (Zöbisch, 130; Gartmann, 39). Exsudative Formen, die bereits eine Einschmelzungstendenz zeigen, wollte Fiebelkorn von der Strahlenbehandlung ausnehmen, um eine Erweichung nicht zu beschleunigen.

Bei gleichzeitig bestehenden Lungenbefunden galt die Bestrahlung fast einmütig als kontraindiziert, da öfter ein Wiederaufflackern latenter Lungenherde beobachtet werden konnte. Das negative Röntgenbild war eine Voraussetzung für die Einleitung der Strahlentherapie am Hals mit der Einschränkung, daß bei zu weichen Herden die Aufnahmen stumm sind (Gartmann, 39). Dieser Möglichkeit legte Schoen (99) etwa beobachtete miliare Aussaaten nach einer Röntgentherapie zur Last. Aceto, Kasuga und Sanderson (1) behandelten dagegen vorwiegend Halslymphknotentuberkulosen mit pulmonaler und sonstiger extrapulmonaler Beteiligung unter Streptomycinschutz, ohne jemals eine Miliartuberkulose als Folge beobachten zu können.

Die Tabellierung der röntgentherapeutischen Ergebnisse bei der Bekämpfung der Halslymphknotentuberkulose leidet unter dem Nachteil der Vielfalt ihrer Manifestationen. Hieraus resultiert zwar eine notwendige Aufsplitterung der Gesamtfallzahl, die aber dazu führen kann, daß die unter die verschiedenen Stadien fallende Anzahl von Patienten zu klein ist, um unter Berücksichtigung der hinzukommenden Merkmale therapeutischer Beeinflussung Quoten bilden zu können. So ist es nicht berechtigt, von einer 50%-igen Heilung zu sprechen, wenn von 2 Krankheitsfällen eines Entzündungsstadiums einer erscheinungsfrei wurde, wie dies in der Literatur gefunden wurde. Eine große Anzahl von Merkmalen bedingt auch eine große Ausgangszahl, um beispielsweise ein Werturteil über eine Therapieform in einem bestimmten Krankheitsstadium abzugeben. Kleine Zahlenangaben, die aber nach Möglichkeit zweistellig sein sollten, ermöglichen einen ungefähren Hinweis dann, wenn die Streuung nicht zu stark ist, d.h. die Ergebnisse nicht weit voneinander abweichen.

Betrachtet man unter diesem Gesichtspunkt die Statistiken von H.F. Müller (81), so ist zunächst auffällig, daß

die Zahl der "deutlichen Besserungen" (worunter Rückgang der Lymphknotenschwellungen bis auf geringe Reste, Fistelschluß sowie Schwund der Infiltrationen verstanden werden) die Zahl der Heilungen ("völliges Verschwinden aller sichtbaren und tastbaren Krankheitssymptome") in allen Entzündungsstadien weit übertrifft. Dies gilt für das gesamte Krankengut, sei es insgesamt betrachtet oder ausgewertet unter den Gesichtspunkten der Ersterkrankungen allgemein, der unvorbehandelten Ersterkrankungen oder der Rezidive nach schon abgeschlossenen vorangegangenen Behandlungsmethoden.

Am zuverlässigsten, weil unter vergleichbaren Merkmalen zusammengefaßt, sind die Ergebnisse von 58 unvorbehandelten Fällen sowie diejenigen von 29 Rezidiven. Bei ersteren sind im Frühstadium ("proliferative Entzündung ohne tastbare Fluktuation", 23 Fälle) wie im weit fortgeschrittenen Spätstadium mit ausgedehnter Infiltration der Umgebung (27 Fälle) die Heilergebnisse (3 bzw. 4), die "deutlichen Besserungen" (14 bzw. 19) und die "Besserungen" (6 bzw. 4) bei nicht zu unterschiedlichen Ausgangszahlen ungefähr gleich, so daß vielleicht hieraus eine Tendenz gleicher Beeinflussbarkeit abgeleitet werden kann bei der an dem gesamten Krankengut angewandten gleichen Technik (Serien 450 bis 600 r/O; Fraktionen 90 bis 120 r/O ED; Beginn bei stark entzündlichen Veränderungen mit 30 bis 60 r/O; Filter 1,0 mm Cu; Feldgröße 10 x 15 cm; Focus-Haut-Abstand 30 cm).

Die Ausgangszahlen für das Stadium der Einschmelzung und das der Abszedierung und Fistelung sind mit 2 bzw. 6 Fällen für eine Beurteilung zu klein. Wohl infolge der Bindegewebsproliferation ist die Neigung zur Restitutio ad integrum bei den 29 Rezidiven nach zurückliegenden Behandlungen (Röntgen, Operation, sonstige) mit nur 2 Heilungen noch weniger ausgeprägt.

Bei dem gesamten Krankengut war niemals ein lediglich stationäres Verhalten oder eine Verschlechterung, z.B. "Erweichung eines vorher proliferativen Knotens" zu verzeichnen; dagegen fehlt eine Rezidivkontrolle.

Bei vergleichbarer Technik (Gesamtdosis durchschnittlich 400 bis 700 r/O; minimal 240 r/O; maximal 1 270 r/O; Fraktionen 50 - 120 r/O; Filter 0,35 Cu., selten 5 Al; FHA 30 cm)

erzielte K ö h l e r (66) Ergebnisse, die eine ähnliche Auswertung zulassen. Allerdings ist hinsichtlich der Vergleichbarkeit einschränkend festzustellen, daß während oder nach der Strahlentherapie zusätzlich bis zu mindestens einem dreiviertel Jahr Vitamin D₂ (täglich ein bis zwei gtt. Vigantol forte bzw. Dekristol forte) verabfolgt wurde, was nach Ansicht dieses Autors gegenüber früher die Rezidivzahl erniedrigt hat. Außerdem wurden in wenigen Fällen Stichinzisionen nötig. Die Röntgenstrahlen waren mithin nicht die einzige, jedoch die hauptsächlich therapeutische Maßnahme. Auch hier übersteigt die Anzahl der "Besserungen" wesentlich diejenigen der "Heilungen" in allen Stadien ("einfache Lymphome ohne Periadenitis; Lymphome mit Periadenitis ohne Fistelbildung; Einschmelzungsformen mit Fisteleiterung"). Während eine unterschiedliche Reaktion der drei aufgeführten Entzündungsstadien auf die Strahlenbehandlung sich nicht feststellen läßt, übersteigen die Angaben über gleichbleibende Befunde nicht unwesentlich die Heilungen bei den drei Formen der Halslymphknotentuberkulose.

Obwohl S c h e r e r und F i e b e l k o r n (95) eine Unterteilung ihres Krankengutes lediglich in fistelnde Fälle und geschlossene Formen vornahmen, bestehen auch hier bei Fallzahlen von 25 bzw. 75 und Heilungsziffern von 23 bzw. 66 keine auffälligen Reaktionsunterschiede. Mögliche Erklärungen für die im Vergleich zu den oben zitierten Berichten auffallend hohen Heilergebnisse bieten vielleicht die Definition der Heilung als "Rückbildung der Lymphknoten bis auf kleine derbe Knötchen und eine reizlose Vernarbung der Fisteln" - von den erwähnten Autoren war die Restitutio ad integrum ohne tastbaren Restbefund gefordert worden - sowie die Tatsache, daß nur 54 der 96 geheilten und gebesserten Patienten mit Röntgenstrahlen allein behandelt wurden, dagegen 40 Fälle zusätzlich mit Tuberkulostatica und (oder) Operation. Die Herddosen lagen zwischen 500 und 1000 r, entsprechen also wie die schon erwähnten Bestrahlungspläne den Erfordernissen einer Entzündungsbestrahlung.

Eine zusammenfassende Interpretation dieser einigermaßen vergleichbar erscheinenden Berichte läßt zwei Schlußfolgerungen zu, nämlich daß erstens die Ansprechbarkeit des Frühstadiums wie des Spätstadiums der Halslymphknotentuberkulose auf die Strahlenbehandlung etwa gleichwertig ist, zweitens die Tendenz zur "Besserung" ausgeprägter erscheint als jene zur Restitutio ad integrum. Bei grundsätzlich gleicher Strahlenreaktion ist die Behandlungsdauer jedoch unterschiedlich. Während zwei Drittel der Erfolge bei fistelnden Formen über sechs Monate behandelt werden mußten, genügte für etwas über die Hälfte der erfolgreich behandelten geschlossenen Formen eine Zeit bis zu sechs Monaten (Scherer und Fiebelkorn, 95). H.F. Müller (81) gibt für Frühfälle eine Behandlungsdauer von 3 bis 4 Wochen an, während der Durchschnitt mit drei Bestrahlungsserien bei 9 Monaten liegt. Leider fehlen für eine katamnestiche Wertung die Rezidivstatistiken.

Während in den eben zitierten Berichten der einzelne Krankheitsfall die Einheit des Zahlenmaterials bildete, sind dies bei Aceto, Kasuga und Sanders (1) die Bestrahlungsfelder, von welchen den meisten der 65 behandelten Lymphomträger mehrere zugeteilt werden mußten. Bemerkenswert ist, daß 31 Patienten zusätzlich eine aktive Lungentuberkulose hatten, die unter gleichzeitiger tuberkulostatischer Therapie stand. Eine miliare Streuung ist jedoch in keinem Fall vorgekommen.

Einen Erfolg, unter dem Verschwinden oder ausdrückliche Verkleinerung der Lymphome bzw. Aufhören der Fistelsekretion mit nachfolgender Heilung verstanden wurden, zeitigten die fluktuierenden Lymphknoten mit oder ohne Fisteileiterung. Hier sprachen 30 von 47 Feldern gut an, während die Zahl der Versager mit 26 pro 40 Feldern bei den derben Lymphknoten ziemlich hoch liegt. Bestrahlt wurde aus apparativen Gründen mit Fraktionen zu 60 bis 90 r/0 (23 Felder), 114 r/0 (52 Felder) oder 105 bis 200 r/0 (12 Felder). Während die harten Knoten am schlechtesten auf die Fraktionierung 114 r/0 reagierten, zeigten die erweichten Lymphome hier und bei der folgenden Fraktion recht gute Resultate, was in etwa auch der Beobachtung Fiebelkorns (33) entspricht, dass

fistelnde Fälle auf höhere Einzeldosen von 100 r/0/Woche bei allerdings auch erhöhter Gesamtdosis von über 1000 r/0 am besten ansprechen. Die kürzeste Behandlungsdauer betrug bei Aceto und Mitarbeitern drei, die längste zwanzig Wochen, im Mittel sechs Wochen. Da die statistische Auswertung bei Beendigung der Therapie oder während des darauffolgenden Monats vorgenommen wurde, liegen verwertbare Angaben über Rezidive nicht vor.

Im Gegensatz zu der protrahierten Technik versuchte M a s s a u (76) eine kurzfristige konzentrierte Röntgentherapie (an 3 Tagen hintereinander je 150 r/0; 1 mm Cu + 1 mm Al; 200 KV.-Kinder : 100 r/0; 0,5 mm Cu + 1,0 mm Al; 150 KV) und stellte im Vergleich zur üblichen Entzündungsbestrahlung eine Zunahme der Fehlresultate bei den fortgeschrittenen Stadien, dagegen eine gleichbleibende Reaktion im Frühstadium der tuberkulösen Lymphome fest.

Die Tatsache, daß die Röntgentherapie zu einer reaktiven Hyperämie des erkrankten Gewebes und damit zu einer Verbesserung der Transportwege führt, veranlasste A h l a n d e r (2) zu tierexperimentellen Untersuchungen, ob sich durch die Kombination der Strahlenbehandlung mit Tuberkulostatika, in diesem Fall Streptomycin, eine bessere Wirkung auf die Tuberkelbakterien in der Grenzschicht zwischen tuberkulösem Käse und Bindegewebe erreichen läßt. Das Experiment umfaßte lediglich 25 Meerschweinchen, die in 5 Gruppen zu je 5 Tieren unterteilt wurden. Trotz der kleinen Zahl konnte aufgrund der geringen statistischen Streuung gezeigt werden, daß bei der Kombinationstherapie die Abszessbildungen in den Lymphknoten spärlich, dann aber gut bindegewebig abgekapselt waren. Die Kapseln der Lymphknoten zeigten eine starke bindegewebige Proliferation, das Parenchym selbst wurde von starken bindegewebigen Septen unterteilt. Hingegen zeigten die nur mit Streptomycin behandelten Tiere ähnlich wie die unbehandelte Kontrollgruppe viele Nekroseherde in den Lymphknoten sowie Durchbruchsgranulome, so daß zumindest im Tierexperiment die angewandte Kombinationstherapie eine bessere Erfolgstendenz als die alleinige Streptomycinbehandlung aufweist. Im klinischen Bereich betonen de R o c h e m o n t (90) und F i e b e l k o r n (33) die Notwendigkeit einer tuberkulostatischen Zusatztherapie, die in Form von oralen INH- und Vitamin D₂-Gaben durchgeführt wird.

Die Ergebnisse der Strahlentherapie bei der Halslymphknoten-Tbc. sind trügerisch, wie vielfach katamnestisch festgestellt werden konnte.

G a r t m a n n (39) erwähnt 248 Halslymphomträger, die in größeren Röntgeninstituten bestrahlt worden sind. In keinem Fall war Heilung und Rezidivfreiheit erreicht worden. Die bindegewebig indurierten Lymphknoten verursachten diesen Patienten zum Teil subjektive Beschwerden, wie Spannungsgefühl, Schluckbeschwerden und Behinderung bei der Bewegung des Halses. Bei 282 Halslymphknotentuberkulosen, worunter sich 87 fistelnde und 65 abszedierende Fälle befanden, konnte K. S i m o n (103) keine ausreichende Heilungstendenz nach der Strahlenbehandlung feststellen. An 141 Patienten wurden von H. S i m o n und W e i n g ä r t n e r (102) nur in 20% röntgentherapeutische Erfolge erzielt. Während weitere 40% Fehlschläge darstellten, konnte das Ergebnis der noch verbleibenden 40% nicht einwandfrei beurteilt werden. Die Vernarbung wurde als schlecht bezeichnet. Gerade am Hals müssen aber die bestmöglichen kosmetischen Resultate verlangt werden. Dem steht oft die bindegewebige Induration als Folge der Bestrahlung entgegen. Im übrigen erschweren die Sklerosierung des Gewebes und Verbackungen später infolge von Rezidivbildung notwendig werdende Operationen (A r o l d , 5; G e r t l e r , 41; T o b l e r , 111). Nach Mitteilung F. und M. T r a u t m a n n s (113) waren fast alle Patienten, die in der Zeit von 1945 bis 1947 mit Rezidiven die Tuberkulose-Ambulanz der Charité aufsuchten, früher röntgenbestrahlt worden. Nach ihrer Ansicht wird eine entscheidende Änderung des Ablaufes der Lymphknotentuberkulose durch diese Behandlungsmethode nicht veranlaßt. Wegen der mangelhaften Verhütung von Rezidiven halten auch M a r q u é z y (75) und T o b l e r (111) die Röntgenbestrahlung für wenig sinnvoll. Beck, Berendt, K a s t e r t (8) stellten bei allen vorbestrahlten Patienten noch tastbare Lymphome fest, deren histologische Untersuchung nachträglich die Operation rechtfertigte.

Die Röntgentherapie der Halslymphknotentuberkulose kann in vielen Fällen eine später doch notwendige Operation nicht vermeiden und hat dazu den Nachteil, daß nach einem Mißlingen die Anwendung anderer therapeutischer Methoden infolge des sklerosierenden Effektes erschwert wird. Damit wächst die Gefahr, daß der günstigste Operationstermin verpaßt und der chirurgische Eingriff unnötig erschwert wird. Die Bindegewebsproliferation beeinträchtigt selbst den Heilerfolg zusätzlicher Bestrahlungsserien. Die oft sehr wünschenswerte

und notwendige histologische Prüfung der Diagnose entfällt oft bei dieser Behandlungsmethode. Im Hinblick auf die ungesicherte Rezidivfreiheit, das Überwiegen der "Besserungen" über die "Heilungen" und die lange Behandlungsdauer der Röntgentherapie sowie angesichts der eindrucksvollen Erfolge der operativ-chemotherapeutischen Behandlung muß die Röntgenbestrahlung in allen Formen als unzweckmässig abgelehnt werden. Auch nach den Empfehlungen des deutschen Zentralkomitées zur Bekämpfung der Tuberkulose stellt das tuberkulöse Lymphom keine Indikation mehr für die Strahlentherapie dar. (W. S c h u l z e , 100.).

II. Die Chemotherapie

Der Erfolg der Chemotherapie der Tuberkulose hängt ab von einer ausreichenden Gewebskonzentration des Medikamentes am Krankheitsherd, seiner chemischen Stabilität, die einen frühzeitigen Abbau und damit die Unwirksamkeit verhindert, sowie der Vermeidung einer frühzeitigen Resistenzentwicklung. Dies gilt vornehmlich für die Tuberkulostatika, mit denen der Begriff der Chemotherapie der Tuberkulose meist identifiziert wird.

1. Die Tuberkulostatika

Nicht nur die Konzentration der Tuberkulostatika in den einzelnen Organen ist verschieden, auch die Anreicherung in frisch entzündlichen Prozessen wurde grösser gefunden als in älteren. In einem Lymphknoten mit ausgedehnten nekrotischen oder hyalinen Herden ist das lymphatische Gewebe weitgehend zerstört. Hiermit entfällt aber die pharmakologisch wichtige Zubringerfunktion des Kapillarnetzes innerhalb der Markstränge. Demgegenüber dürften die Kapsel- und Trabekelarterien geringere Bedeutung besitzen, zumal dort eine Vermehrung der Bindegewebsfasern die Permeabilität herabsetzt.

Da die Wirkung der Tuberkulostatika auf der Teilungshemmung der Tuberkulosebakterien beruht, sind sie dort am effekt-

vollsten, wo die Koch'schen Stäbchen große Teilungsbereitschaft zeigen. Nun hat der tuberkulöse Käse aber eine bakterio-
statische Wirkung, i.e. die Zahl der Erreger nimmt mit dem Alterwerden des Nekroseherdes ab, weil diese in dem Milieu zwar lebens- jedoch nicht vermehrungsfähig sind. Zudem dringen die tuberkulostatischen Medikamente kaum in die spezifischen Käsemassen ein (F r e e r k s e n , 37). Die Keime
wären isoliert und unschädlich, bestände nicht die erfahrungsgemäß große Möglichkeit der Erweichung des Nekroseherdes mit der Bildung eines Durchbruchgranuloms oder aber der späteren Exacerbation eines verkalkten Lymphknotens. Die Hauptursache der Rezidivneigung sowie der Aussaat ist die verkäsende Entzündung (K a s t e r t , 59). Infolgedessen kann die tuberkulostatische Therapie erfolgversprechend vorwiegend in dem exsudativ-fibrinös entzündlichen Initialstadium sowie im produktiv-proliferativen Spätstadium angewendet werden, solange das bodenständige Gewebe noch weitgehend erhalten ist. Aber gerade das Initialstadium kann äußerst flüchtig sein oder überhaupt fehlen (L e i b e r , 70), so daß die für die Chemotherapie wichtige Frühdiagnose erschwert wird. Überdies müssen die Stadien der pathologischen Entwicklung bei einer Gruppe befallener Lymphknoten nicht Einheitlichkeit zeigen, d.h. die Verkäsung kann in einem Lymphonodus bereits eingetreten sein, während sie in dem anderen noch fehlt.

Tierexperimentelle histologische und bakteriologische Untersuchungen (M u t s c h l e r , H a s c h e - K l ü n d e r , 84) haben die Abhängigkeit des tuberkulostatischen Therapieeffektes vom Entzündungsstadium des Lymphonodus bestätigt. Die Halslymphknotentuberkulose wurde an Meerschweinchen durch künstliche Infektion der Mundschleimhaut hervorgerufen. Da die Unterschiede zum Infektionsverlauf am menschlichen Lymphknoten gering sind (M u t s c h l e r , 84), ist die Vergleichbarkeit der Ergebnisse mit Vorbehalten möglich. Dabei erwiesen sich die Lymphknoten, welche noch keine großen Ver-

käsungszonen oder Bindegewebsproliferationen zeigten, am besten durch die Chemotherapeutika beeinflussbar. Im Frühstadium der Lymphknotentuberkulose ist im Gegensatz zum verkästen Entzündungsprozess die Stoffwechselaktivität noch rege; dies ist ein günstiger Faktor für die tuberkulostatische Behandlung (C a n e t t i n. M u t s c h l e r , 84).

Auch die klinischen Erfahrungsberichte haben bewiesen, daß der Anwendungsbereich der Tuberkulostatika hinsichtlich der primären cervicalen Halslymphknotentuberkulose begrenzt ist. Die Wirkstoffe wurden einzeln oder in Kombination sowie entweder über die Blutbahn, also intravenös bzw. per os, oder auch lokal appliziert.

Das nach den sulfathiazolhaltigen Sulfonamiden zuerst entwickelte Thiosemicarbazon C o n t e b e n (Tb I) besitzt heute hauptsächlich Bedeutung in der Kombinationstherapie. Tierexperimentell konnte von D o m a g k während einer 30-tägigen Behandlung von Meerschweinchen mit einer Dosis von 150 mg pro Tier die Generalisierung über 3 Monate verhindert werden, während dies bei K i m m i g mit einer Dosis von 100 mg Conteben pro kg Körpergewicht teilweise schon nach 21 Therapietagen nicht der Fall war (K i m m i g , 62). Nach A l e x a n d e r (A l e x a n d e r / B a e r , 3, S. 209) ist jedoch in der Haut- und Schleimhauttuberkulose eine Konkurrenz mit den übrigen tuberkulostatischen Wirkstoffen durchaus gegeben. Dies scheint auf der Tatsache zu beruhen, daß in der Haut und auch im lymphatischen Rachenring eine gewisse Speicherung stattfindet (F r e e r k s e n n. K i m m i g , 62). Eine langsame Resorbierbarkeit begünstigt vor allem die lokale Applikation (F. S c h e u r l e n n. D o m a g k , 29).

Im einzelnen sah K u h l m a n n (67) gute Ergebnisse der peroralen Conteben-Behandlung im frühen Stadium der primären tuberkulösen Halslymphome, die nach mehreren Wochen abheilten.

Erweichte Knoten wurden punktiert und lokal durch Injektion als auch per os therapiert. Dagegen blieb bei den abscedierten und perforierten Formen der Erfolg zumeist aus. Ebenfalls nur bei kleinen Lymphknoten beobachtete A r o l d (5) gelegentlich eine gute Reaktion.

Die Berichte über eine alleinige Conteben-Therapie sind äusserst spärlich; es findet hauptsächlich Anwendung in Verbindung mit den noch zu nennenden wirksameren Tuberkulostatika, um die frühzeitige Ausbildung einer Therapieresistenz der Tuberkelstämmen zu verhindern. Im übrigen ist die Skala der möglichen Nebenwirkungen mit Allergien, Hirnödem-Symptomen, u.U. Leberschädigungen nicht gerade gering. Insbesondere bei Kindern wird auf diese Gefahr hingewiesen (A l e x a n d e r / B a e r , 3; K u s c h i n s k y , 68), wobei interkurrente Infekte wegen einer möglichen Leukopenie oder Agranulocytose eine besondere Bedrohung darstellen.

Auch die Behandlung einer postprimären Lymphknotentuberkulose nur mit Conteben scheint nicht voll erfolgreich zu sein, denn K u h l m a n n (67) erwähnt einen Fall generalisierter Lymphknotentuberkulose, wo nach 16 Wochen zwar die peripheren Drüsenpakete verschwunden waren, die Lungenherde sowie ein Mediastinallymphom aber kaum ansprachen.

In der Wirkung schwächer als die Thiosemicarbazone ist die p- A m i n o s a l i c y l s ä u r e . In vitro hemmt PAS total, jedoch tritt in vivo bereits unter der Therapie bei 400 mg/kg täglich eine Generalisierung ein (K i m m i g , 62). Bei sowieso schneller Ausscheidung wird der Wirkstoff zudem nur zu etwa 10% unverändert im Urin wieder festgestellt. Der Rest fällt durch Acetylierung und Decarboxylierung einem raschen Abbau zum Opfer (F r e e r k s e n , 36). Nach Ansicht Domagks (28) ist PAS per os nicht in der Lage, irgend eine

Tuberkulose zu heilen, wohingegen Infusionen einen gewissen Effekt zeigen. PAS wird als zusätzliches Mittel angewandt, insbesondere, wo mit schwacher Wirkung ein einschleichender Behandlungsbeginn erzielt werden soll, um eine Verkäsung durch zu schnelles Absterben der Erreger zu vermeiden. Dies könnte etwa im Frühstadium der tuberkulösen Halslymphknoten zweckmässig erscheinen. U m a n s k i j (116) machte an 88 17- bis 28-jährigen Patienten die Beobachtung, daß zu diesem Zeitpunkt die primär-lymphogen erkrankten Lymphonodi auch auf alleinige Gaben von PAS gut reagieren. In spezifischen Organformationen, i.e. Abszessen und Käse, dringt die PAS schwer ein bei an sich gutem Permeabilitätsvermögen (F r e e r k s e n , 35).

Wie beim Conteben beschränken sich die Berichte in der letzten Zeit über die nicht kombinierte Behandlung mit der PAS im wesentlichen auf die lokale Therapie. So beschreibt S t e y e r (105) bei einem allerdings kleineren Krankengut Erfolge im Anfangsstadium, solange nur ein bis zwei Knoten befallen sind. Eröffnete Lkn.-Abszesse konnten mitunter durch Spülung mit 5 bis 10-%iger PAS-Lösung gut beeinflußt werden (H a s l e r und W e d e r , 52). Auf der anderen Seite hält W i s s l e r (123) lokale Injektionen für wenig wirksam.

Das unter den Tuberkulostika eindrucksvollste Mittel ist bis heute das I s o n i k o t i n s ä u r e h y d r a z i d . Auch es wirkt wie die anderen Wirkstoffe in vivo nicht bakterizid, sondern bakteriostatisch. Der Wirkungsmechanismus wird zum einen erklärt durch die vitaminähnlichen Eigenschaften des INH, die den Stoffwechsel der Wachstumsstoffe stören (H a i z m a n n , 48), zum anderen wird für den Verlust der tuberkulogenen Eigenschaften eine Beeinflussung des Phosphatstoffwechsels der Koch'schen Stäbchen angenommen (K l o s e , 65), etwa durch Bildung von verwandten, aber stoffwechselträgern Substanzen (B a r c l a y n. Haizmann, 48). Im Tierexperiment zeigte sich, daß unter INH-Therapie die Phagocytose

von Tuberkelbakterien eineinhalb bis zweimal stärker ist als in Kontrollversuchen (S c h m i d t und S p r o c k h o f f n. Haizmann, 48). Anscheinend sind die Erreger in ihrem intermediären Stoffwechsel durch INH soweit gestört, dass sie den natürlichen Abwehrkräften des Organismus zum Opfer fallen.

Die klinischen Erfolge mit INH bei der primären tuberkulösen Lymphadenitis colli sind unterschiedlich. Bei 3 Fällen einfacher derber Lymphome stellte B r a u n - F a l c o (17) unter einer Gesamtdosierung von 40 g weder einen nennbaren Rückgang des Tumors noch eine Neigung zur Einschmelzung fest. Vermutlich lag hier pathologisch-anatomisch eine produktiv-proliferative Form der Tuberkulose mit weitgehender Zerstörung des bodenständigen Gewebes vor. Dagegen wurden zufriedenstellende Ergebnisse bei den mehr exsudativen (fistelnden) Formen beobachtet. Die U n i v e r s i t ä t s - H a u t k l i n i k d e r C h a r i t é (27) berichtet über eine gute Rückbildungstendenz bei noch nicht eingeschmolzenen Lymphonodi. Bis zu hühnereigroße Lymphome, viermal auch der zugehörige Primärherd wurden in 15 Fällen nach Angaben von S w i k (108) völlig zum Verschwinden gebracht. Rezidivzahlen wurden allerdings nicht erwähnt. Einen Behandlungserfolg verspricht sich auch Z e l l e r (129) lediglich bei Lymphomen mit vorwiegend produktiver Entzündung oder Neigung zur Einschmelzung, dagegen nicht im Stadium der Verkäsung. 52 Lymphknotentuberkulosen, die per os und in manchen Fällen ausserdem lokal nur mit INH therapiert wurden, zeigten 15 Abheilungen, 8 wesentliche, 15 mässige Besserungen, 14 refraktäre Ergebnisse (Z e l l e r n. Haizmann, 48).

W i s s l e r (124) konnte durch die histologische und bakteriologische Untersuchung exstirpierter Lymphknoten, die mit INH vorbehandelt waren, bei 13 tuberkulösen Halslymphknotenerkrankungen keine Wirkung dieses Medikaments feststellen. Einen guten Erfolg sah auch G r a s r e i n e r (45) nur dann,

wenn er unter eingeleiteter Neoteben-Therapie die eingeschmolzenen Nekroseherde durch Stichincision entleerte. Ohne diese klein-chirurgische Maßnahme war der Behandlungserfolg oft in Frage gestellt. Analog zu dem schlechten Ansprechen der kavernösen Lungentuberkulose auf Neoteben wurde die Ursache in der ungenügenden Gefäßversorgung und damit auch Wirkstoffkonzentration am Erkrankungsherd erblickt. Nach G e h r t (40) ist eine wesentliche Rückbildung bereits weitgehend verkäster Lymphknoten ebenso wenig zu erwarten wie von anderen Tuberkulostatika.

Das haematogen entstandene Altersskrofuloderm zeigt unter INH eine gute Reaktion mit Fistelschluss und Rückbildung des entzündlichen Infiltrates. Unterstützend wirkt dabei die Lokalbehandlung mit 5%-iger Neoteben- oder 10%-iger Streptomycinlösung (B r a u n - F a l c o , 17). Solange keine Verkäsung aufgetreten ist, wird die INH-Therapie bei der sekundär-hämatogenen Lymphadenitis colli als aussichtsreich bezeichnet (F. und M. T r a u t m a n n , 113; K l e i n s c h m i d t in Feer, 64), wobei F. und M. Trautmann allerdings auf den möglichen spontanen Rückgang der einfachen Lymphome hinweisen und im übrigen zur chirurgischen Entfernung etwa verbleibender Restknoten raten. 12 klinische Abheilungen erreichte S t e i n h o f f (104) mit INH allein an 24 vorwiegend hämatogenen Fällen mit einer Dosierung von 0,1 g auf 10 kg Körpergewicht, wohingegen er bei 10 Lymphknotenträgern erfolgreich zur Weiterbehandlung in Kombination mit Streptomycin überging; 2 Patienten erwiesen sich therapieresistent. Von Umspritzungen der erkrankten Lymphknoten saher ebenso wenig wie Trautmann (113) sicher bessere Erfolge. Dagegen spricht S a t t l e r (94) von einer ausgezeichneten Heilwirkung bei lokaler Anwendung nicht nur von INH, sondern auch von Streptomycin und PAS auf erweichende Prozesse, allerdings erst nach Punktion, Spülung und Depot-Injektion. Ähnlich möchte K l e i n s c h m i d t (64) eine 2%-ige Neotebenlösung nur bei oberflächlichen erweichten Knoten angewendet wissen, da hier

die *Materia peccans* leicht durch Stichincision entfernt werden kann.

Insgesamt ergibt sich für die allgemeine Behandlung per os mit INH allein das gleiche Bild wie für die übrigen Tuberkulostatika. Die frisch entzündlichen sowie produktiv-proliferativen Formen des tuberkulösen Lymphoms ohne weitgehende Zerstörung des lymphatischen Gewebes sprechen verhältnismässig gut an, während in den übrigen Entzündungsstadien diese Chemotherapie fruchtlos erscheint.

Das Neoteben ist auch wirksamer als das *Streptomycin*, womit diesem Wirkstoff wie den schon vorgenannten hauptsächlich die Aufgabe zukommt, den therapeutischen Wert des INH zu erhalten (*Domagk*, 28). Im Tierversuch konnte die Generalisierung unter 75 mg/kg/die Streptomycin während 80 Tagen verhindert werden. Allerdings zeigten sich einige Zeit nach Therapieende tuberkulöse Herde in einigen Organen, die von nicht abgetöteten Erregern in den Lymphknoten stammten (*Kimmig*, 62). Entsprechend wandte *Bauer* (7) Streptomycin klinisch nur an, um eine Metastasierung zu verhindern, nämlich vor und während einer operativen Behandlung der Halslymphknotentuberkulose. Der Wirkstoff zeigte sich ohne Operation wenig erfolgreich, was auf die schlechte Durchblutung des tuberkulösen Lymphoms zurückgeführt wird. *Umanski* (116) weist auf eine Eignung des Streptomycins bei chronischen tuberkulösen Lymphadenitiden des Halses hin, bestätigt jedoch, dass hier die Operation die beste Therapie darstellt. Nach Incision und Drainage eines erweichten Lymphoms erreichte *Heendig* (60) im Verlauf von 2 Monaten keine Abheilung mit Streptomycin. In einem anderen Fall konnte eine tuberkulöse Meningitis nicht verhindert werden. Allerdings fehlen genauere Angaben über die Dosierung.

Aceto, *Kasuga* und *Sanderson* (1) vertreten die Ansicht, dass Streptomycin wie INH bei Halslymphknotentuber-

kulosen bei begleitender pulmonaler oder extrapulmonaler Tuberkulose Anwendung finden sollte.

Lokal sah G e r t l e r (41) Erfolge bei der Instillation in tuberkulöse Lymphknoten und Skrofulodermata sowie in der Umspritzung von Fisteln. Hingegen sind nach W i s s l e r (125) lokale Injektionen wenig erfolgversprechend.

Im übrigen wird Streptomycin in Kombination mit den anderen Tuberkulostatika verabreicht, besonders mit Neoteben, weil INH-resistente Bakterienstämme sich sehr empfindlich gegen dieses Antibiotikum zeigen (F r e e r k s e n , 35). Bei jeder länger dauernden tuberkulostatischen Therapie ist die Gefahr des Aufkommens resistenter Keime gegeben. Gegenüber INH kann sich diese Resistenz bereits nach 8 bis 12 Wochen entwickeln (H e i l m e y e r und W a l t e r n. Domagk, 28). Von W o l f f (n. Haizmann, 48) wird darauf hingewiesen, dass bei langer Behandlungsdauer INH die Propagierung resistenter Keime unterstützen könnte, weil kleine Mengen des Wirkstoffes das Wachstum der Bakterien fördern. So wird heute meist eine Kombinationstherapie durchgeführt, mit welcher die Resistenzentwicklung möglichst weit hinausgeschoben, wenn nicht überhaupt unterdrückt wird. Da das INH das wirksamste Tuberkulostatikum ist, fordert D o m a g k (28) seine Anwendung als Grundbehandlung. Conteben, PAS und Streptomycin sollen zusätzlich gegeben eine Resistenz verhüten. Am besten hat sich hier die Kombination INH und Thiosemicarbazone bewährt. (D o m a g k , 30).

In der Literatur werden meist die Resultate der tuberkulostatischen Therapie insgesamt bewertet. So sind spezielle Berichte über die Kombinationsbehandlung spärlich.

F r e i e r und K e s l e r (38) behandelten die Lymph-

knotentuberkulose mit INH und Conteben. Sie begannen mit INH in steigender Dosierung innerhalb von 3 Wochen und schlossen nach einer Gesamtdosis von 20 bis 30 g die Conteben-Therapie ebenfalls steigend bis zu 0,15 g/die an. Nach einer Gesamtmenge von 60 bis 70 g wurde INH abgesetzt, mit Conteben jedoch nach Möglichkeit ca. 9 bis 12 Monate weiterbehandelt.

Im Ergebnis waren bei 10 von 32 Patienten mit einschmelzenden, in 17 Fällen fistelnden tuberkulösen Halslymphomen nach 10 bis 12 Wochen keine Knoten mehr palpabel. Weitere 20 wiesen nach Fortführung der Conteben-Behandlung kleine derbe Restknoten auf. In 15 Fällen schlossen sich innerhalb von 6 Wochen die Fisteln mit gutem kosmetischen Resultat, während 2 der 17 Patienten mit Fistelgängen der Therapie trotzten.

Die rezidivfreie Nachbeobachtung erscheint allerdings mit 5 bis 10 Monaten bei 18 und 14 bis 20 Monaten bei 12 Patienten zu kurz und schliesst eine Palliativheilung nicht aus. Die Zeiten liegen in zu weitem Abstand und sind leider nicht bezogen auf die Zahlenangaben über die äusserliche Wiederherstellung ad integrum bzw. Besserung.

Bei weiteren 8 Patienten mit einer produktiv-indurierenden, derbknotigen Halslymphknotentuberkulose führte die Behandlung eine deutliche Rückbildung herbei. Im Endzustand blieben kleine, derbe Lymphknoten. 5 verkäsene Lymphome, Teile einer generalisierten Lymphknotentuberkulose, blieben unbeeinflusst.

Die Ergebnisse zeigen immerhin einen Erfolg bei bestimmten Stadien der Erkrankung, welcher auch über einen gewissen Zeitraum erhalten blieb. Interessant ist vielleicht, daß alle Patienten ambulant bei einer häuslichen Bettruhe von 8 - 10 Wochen behandelt wurden.

Einen tabellarischen Vergleich seiner Kombinationstherapie versucht R a n k o w (88). Jedoch läßt die Aufstellung bei dem geringen Zahlenmaterial und der ungleichmässigen Aufteilung höchstens den Schluss zu, dass eine Kombinationstherapie, die INH als Grundlage hat, einer Kombinationstherapie von Streptomycin und PAS sowie einer Behandlung mit Streptomycin allein überlegen ist. Auch S c h l e s s und W i e r (96) behandelten 120 Fälle aktiver Lymphknotentuberkulose, von denen allerdings 50 mit Sicherheit hämatogener Genese waren, mit einer Kombina-

behandlung, deren Komponenten entweder aus INH und PAS oder INH und Streptomycin bestanden.

Ein wesentlicher Unterschied hinsichtlich des Erfolges zwischen beiden Kombinationen konnte nicht festgestellt werden. Er war allgemein befriedigend bei einer durchschnittlichen Behandlungsdauer von 18 bis 24 Monaten und einer INH-Tagesdosis von mindestens 300 mg. Leider wurde im Endergebnis die gesamte Beobachtungszeit seit des Hospitalisierungstermins angegeben. Diese betrug bei 48 Patienten 2 Jahre und mehr, oft jedoch mindestens 3 Jahre. 34 Patienten wurden nur während eines Zeitraumes von weniger als 2 Jahren kontrolliert, so dass nach den obigen Angaben zu vermuten steht, dass die Therapie noch nicht abgesetzt war. Über die restlichen 38 Fälle lagen den Autoren keine Angaben vor. Innerhalb der angegebenen Zeiten, die wegen ihrer Kürze hinsichtlich der Beurteilung ihrer Rezidivfreiheit nicht sehr verlässlich erscheinen, wurden insgesamt keine Rückfälle bekannt. In einigen Lymphknoten verflüssigte sich während der Einleitung der INH-Therapie der Inhalt, so daß eine Drainage notwendig wurde.

E l i n s o n (32) verwandte an 85 mit sekundärer Halslymphknotentuberkulose Erkrankten eine Kombinationstherapie, deren Grundlage das Streptomycin war. Zusätzlich wurden PAS, INH und Conteben gegeben. Im Ergebnis sprachen besonders chronische Krankheitsverläufe und Fisteln schlecht an. Ansonsten wirkte sich die kombinierte Therapie günstig aus sowohl auf den Rückgang der Entzündung als auch auf das Allgemeinbefinden und verlängerte die Remission, d.h. die Heilungen sind wohl öfter nur vorläufiger Natur gewesen.

Die ausgedehnten sekundären Halslymphknotentuberkulosen, die in der vor-chemotherapeutischen Zeit einen oft bedrohlichen Verlauf nahmen, sprechen nach den Beobachtungen von B r ü g g e r (21) besonders bei jüngeren Menschen gut auf eine kombinierte Chemotherapie und intensive Ruhebehandlung an, wenn diese frühzeitig eingesetzt werden. Operationspräparate zeigten eine weniger ausgeprägte Neigung zu schneller und ausgedehnter Verkäsung als die primär-lymphogene Form. Bei älteren Patienten ist der Wirkungseffekt der Chemotherapie auf ausgedehnte hämatogene Lymphknotentuberkulosen weniger gut. Begrenzte sekundäre

Lymphknotenprozesse am Kieferwinkel verkleinern sich dagegen unter der Kombinationstherapie oft beträchtlich oder verschwinden völlig. Auch die akuten oberflächlichen Lymphome hinter dem M. sternocleidomastoideus wurden von B r ü g g e r zunächst chemotherapeutisch angegangen, dann aber möglichst bald operativ entfernt. Ausgedehnte therapieresistente Lymphknotenschwellungen wurden ebenfalls chirurgisch angegangen, nachdem der Lungenprozess durch die chemotherapeutische Kombinations- sowie eine intensive Ruhebehandlung konsolidiert worden war.

Das Behandlungsschema der sekundär-haematogenen Halslymphknotentuberkulose von B r ü g g e r (21) sieht eine INH-PAS- und Contebenmedikamentation vor. INH wird während der ersten zwei Drittel des Monats verabreicht (Dosierung 5 - 10 mg/kg). Im letzten Drittel folgen PAS-Gaben. Außerdem steht der Patient den ganzen Monat hindurch unter Contebenmedikamentation (1-2 mg/kg). Akute und kritische Krankheitsbilder machen im letzten Monatsdrittel eine intravenöse PAS-Infusion oder einen Ersatz der PAS durch Streptomycin notwendig.

Bei der Zusammenschau der Resultate mit den tuberkulostatischen Wirkstoffen ist die mangelnde Vergleichbarkeit der Berichte auffällig. Wenn auch die Feststellung ob im vorliegenden Fall einer primär-lymphogenen Lymphadenitis tuberculosa ein exsudatives Frühstadium vorliegt oder bereits diffuse Käseherde entstanden sind, klinisch oft nicht getroffen werden kann, so ist die Zuordnung der klinischen Ergebnisse zu bestimmten Merkmalen doch unerlässlich. Solange sich keine eindeutigeren Hinweise wie Erweichung, Fisteln oder große derbknotige Schwellungen, die auf die produktiv-proliferative Form hindeuten, ergeben, helfen möglicherweise Aussagen über Größe und Konsistenz der Lymphome sowie anamnestische Anhaltspunkte über den Beginn der Halschwellung oder der Infektion, Ergebnisse zusammenzufassen und exaktere Schlußfolgerungen über die Wirksamkeit der Chemotherapie zu ziehen.

Insgesamt entsteht aus den verschiedenen klinischen Erfahrungen

berichten der Eindruck, dass die tuberkulostatische Therapie die beste Wirkung erzielt in denjenigen Stadien der tuberkulösen Entzündung der Halslymphknoten, in denen durch käsige Herde die Struktur ihres Parenchyms noch nicht zerstört worden ist. Da die Nekrose in den sekundär-hämatogen erkrankten Lymphknoten später einsetzt als bei der primären Form, weist die tuberkulostatische Therapie dort in der Regel befriedigendere Erfolge auf (B r ü g g e r , 20; H i l b e r , 54; Kesztele, 61; Z o e l c h , 131). Vordringliches Interesse beansprucht bei dieser Form jedoch zunächst die Konsolidierung des übergeordneten Lungenprozesses im Rahmen einer Ruhebehandlung und kombinierten Chemotherapie. Wie nach Operationen an kleinen mitentfernten Lymphknoten festgestellt werden konnte, setzt bei der bovinen Lymphadenitis die fleckförmige Verkäsung schon frühzeitig ein (O p p i k o f f e r , 86). Überdies scheint bei Kindern die Neigung zur Verkäsung in tuberkulösen Lymphomen ausgeprägter zu sein als im späteren Alter (Z o e l c h , 131). Die Tuberkulostatika spielen jedoch in der Behandlung gerade der primär-lymphogenen Halslymphknotentuberkulose eine bedeutende Rolle als Adjuvans der radikalen Lymphknotenexstirpation. Hier machen sie die spezifischen Herde in den makroskopisch nicht verdächtigen Lymphknoten des Operationsgebietes unschädlich und tragen damit nicht unwesentlich zur niedrigen Rezidivquote dieser Behandlungsmethode bei.

2. Die Behandlung mit Vitamin D₂

Eine tuberkulostatische Wirkung besitzt auch das Calciferol. Es wird jedoch keine Beeinflussung im Sinne der Chemotherapie vermutet. So sollen bindegewebige Abkapselungen die Therapie nicht wesentlich behindern (G a r t m a n n , 39). Man nimmt einen Effekt auf das vegetative Nervensystem mit Manifestationen an der kapillären Endstrombahn an, wofür Mineralstoffwechsel- und kapillarmikroskopische Untersuchungen einige Beweise lieferten (G o t t r o n und B e u t n a g e l , 44).

Das Vitamin D₂ wird wegen der Gefahr ernsterer Nebenwirkungen nicht hoch dosiert in kurzer Zeit, sondern in kleinen Einzeldosen über einen längeren Zeitraum verabreicht. Als "optimale Minimaldosis" gilt eine einmalige tägliche Applikation von 40.000 I.E. Doch sind auch hier Nebenwirkungen im Rahmen des

von G e r t l e r erstmalig beschriebenen sogenannten "Syndroms der 4. Woche" möglich. Subjektive Symptome wie Appetitlosigkeit, Abgeschlagenheit, Durst- und Schwindelgefühle werden klinisch begleitet von einer Senkung des Serumcalciumspiegels, Erhöhung des Blutzuckerwertes, beschleunigte BSG, Hypertonie, Poly- und Zylindrurie sowie einer passagären Leukocytose. Eine Wiederholung der Erscheinungen kann in Abständen von 3 bis 5 Wochen eintreten. In dieser Zeit ist auch mit einer Exacerbation alter Lungenherde zu rechnen, weshalb in solchen Fällen besondere Vorsicht angebracht ist (G a r t m a n n , 39).

Im einzelnen geht das Behandlungsschema Gartmanns aus von einer Dosierung für Erwachsene von 1 mg Vitamin D₂/die in ölliger Lösung oder 10 mg an jedem 7. Tag bzw. bei Kindern 0,5 mg/die oder 15 mg jeden 10. Tag. Die Lymphome sollen deutlich wahrnehmbar abschwellen und in 9 bis 10 Monaten abgeheilt sein. Einschmelzungen, spontane Perforationen sowie längere Fistelexkretion mit der Entleerung von Kalkbröckeln werden positiv für den Heilvorgang bewertet. Die Behandlung erstreckt sich insgesamt zur Vorbeugung gegen Rezidive über 4 Jahre, wobei die Dosishöhe während der beiden letzten Jahre halbiert wird.

G a r t m a n n , der auf diese Weise an 855 Patienten erzielte gute Erfolge angibt, sieht die wesentliche praktische Bedeutung dieser Therapie in der Vermeidung des Lupus vulgaris. Kombinationen mit PAS an 30 Patienten erbrachten Erscheinungsfreiheit in 4 - 6 Wochen; unter zusätzlichen Streptomycingaben wurde in ca. 8 bis 10 Tagen Fistelschluss erzielt.

W e s e n e r (122) arbeitete mit der Verbindung von Vitamin D₂ und INH unter Zuhilfenahme klein-chirurgischer Maßnahmen wie Punktionen erweichter Lymphome mit nachfolgender Injektion von INH-Lösung in die Abszeßhöhle sowie Ausräumung verkalkter Massen mit dem scharfen Löffel. Außerdem wurde bei chronisch entzündlichem, hypertrophischem Befund tonsillektomiert bzw. adenotomiert. Diese Therapie erzielte bei einer Gesamtzahl von 80 Patienten etwa nach 3 bis 4 Wochen in 23 Fällen (28,8%) Erscheinungsfreiheit, in 38 Fällen (47,5%) Besserung mit Rückbildung auf Erbsen- bis Bohnengröße und darunter. Bei 15 Patienten verkleinerten sich die Lymphknotenschwellungen von Pflaumen- bis Apfelgröße auf Haselnussdimension. Während sich der Krankenhausaufenthalt durchschnittlich auf 8 Wochen belief, wurde die Therapie noch mindestens ein Jahr ambulant fortgeführt. Zur Rezidivhäufigkeit konnte Wesener wegen des kurzen zeitlichen Abstandes nicht Stellung nehmen.

Unter Hinweis auf die zuweilen beobachtete Neigung zur Spontanheilung primär tuberkulöser Halslymphknoten sowie auf die Gefahr der Streuung bei operativen Eingriffen möchte M ü n d n i c h (83) die Therapie bei Kindern auf die Verordnung von Vitamin D₂ sowie allgemeinroborierende Maßnahmen

abstellen. O e l s s n e r (85) und L i n s e r (74) wollten mit Calciferolgaben eine Stärkung der Widerstandskraft gegen die Tuberkulose erreichen. Andererseits betont K i m m i g (62), daß das Resultat hinsichtlich der endgültigen Ausheilung durch Vigantol unbefriedigend sei, während G o t t r o n und B e u t n a g e l (44) eine wenn überhaupt feststellbare, so doch meist geringe Beeinflussung des glandulären Skrofuloderms feststellten.

U n d e u t s c h (117) beobachtete einen schlechteren Heilerfolg mit Vitamin D₂ bei der Lymphadenitis colli tuberculosa als bei der Tbc. cutis colliquativa am Hals. Im ersten Fall sprachen von 30 Patienten allein 22 (73,3%) schlecht, dagegen nur 3 (10 %) gut an. Im zweiten Fall zeigten von 49 Kranken 21 (42,9%) gute, 15 (30,6%) schlechte Ergebnisse. Vielfach wurde konstatiert, daß sich die Vitamin D₂-Behandlung besonders im Frühstadium der primären Halslymphknotentuberkulose eignet (Z e l l e r , 129; G a r t m a n n , 39; S a g l o v a , 93).

3. Therapieversuche mit Dairin und anderen Pharmaka

Eine bezüglich der Tuberkulostatika resistenzmindernde Wirkung wird dem von W i l d e bakteriologisch geprüften Dairin zugeschrieben. Es handelt sich um ein Salz der Rhodanwasserstoffsäure, deren tuberkulozide Wirkung schon länger bekannt war. Wilde wies nach, daß dieses diazotierte Aminomonorhodanid H noch in Verdünnungen tuberkulozid wirkt, in denen die Tuberkulostatika keinen Effekt mehr aufweisen. Ausserdem besteht eine potenzierende Wirkung auf PAS, INH, Streptomycin und Conteban. v. B e r g s m a n n (13) nimmt im Organismus einen Umbau des verabreichten Medikaments zur wirksamen Substanz an. W i l d e konnte im Tierversuch keinen schädigenden Einfluß auf die Zellen feststellen, was dadurch erklärt wird, daß Dairin nie intrazellulär gefunden wurde, also die Zellmembranen anscheinend nicht durchdringt.

Die klinische Anwendung vermochte die gute Verträglichkeit zu bestätigen. T i b u r t i u s und R e n o v a n z (109) berichteten von einer erfolgreichen Spülbehandlung mit Dairinlösung 1:5 000 in 3 Fällen erweichter oder fistelnder tuberkulöser Halslymphome. Als Erreger war jeweils der Typus humanus festgestellt worden. Nach Punktionen und 4 bis 5 Spülungen in 2-tägigem Abstand bildeten sich die Lymphknotenschwellungen gut zurück. Auch auf benachbarte, lokal nicht angegangene Lymphome ließ sich ein rückbildender Heileffekt nachweisen. Die lokale Wirkung scheint allerdings vorzuherrschen, denn in 2 Fällen war die Erkrankung eines Nachbarknotens nicht zu vermeiden.

v. B e r g s m a n n konnte 6 Patienten nach einer 9 - 12wöchigen enteralen Dairin-Therapie (Tagesdosis 10 mg/kg) mit

deutlich verkleinerten Lymphknoten entlassen. Diese Kranken zeigten allerdings wenig fortgeschrittene Prozesse, während es in 2 weiteren Fällen zur Einbeziehung weiter Hautbezirke mit Fistelbildung gekommen war. Beide Male lag eine lymphogene Streuung aus einer bovin infizierten Gaumentonsille vor. Der Status des einen Patienten bei der Entlassung mit Fistelschluß, solider Vernarbung, ~~subkutaner Verdickung und Verhärtung der rechten~~ Halsseite ohne tastbare Lymphknoten sowie mit deutlicher Verkleinerung der Lymphknoten links konnte nur erreicht werden unter therapeutischer Einbeziehung mehrmaliger Punktionen, Incisionen, Excochleationen und ~~Fistalgangurettagen~~ sowie Exstirpation einzelner Lymphome und einer Röntgenserie von 3 x 50 r. Dairin wurde enteral gegeben sowie als Spülung bzw. Tamponade lokal in Form von Aufschwemmungen oder Salbe. Eine Kombination mit sonstigen Chemotherapeutika erfolgte hier nicht. Im 2. Fall wurde die Behandlung mit Streptomycin- und INH-Gaben eingeleitet. Der lokale Befund zeigte bei der Entlassung kaum palpable Lymphknoten unter zarter Narbenbildung nach Fistelschluß. Die gesamte Behandlungsdauer betrug beim 1. Patienten ca. 4, beim 2. 3 Monate. Rezidive traten in der bei 7 der 8 Patienten mehr als 9-monatigen Beobachtungszeit nach Abschluß der Therapie nicht auf.

Hinsichtlich einer vollständigen und dauerhaften Heilung erscheinen die Ergebnisse dieser Therapie unbefriedigend. Im übrigen sind nach D o m a g k (28) die therapeutischen Resultate nicht ausreichend, um den Richtlinien einer exakten Arzneimittelprüfung zu entsprechen.

Als Kuriosum seien therapeutische Experimente mit Stickstofflost erwähnt. Die Berichte (C h e v a l i e r , 26; H a l l a s y , N a g y , 49) zeigten ein ebensowenig überzeugendes Ergebnis wie das in Ungarn versuchte Wismutembolieverfahren Speranskys (L e v e n d e l , 73).

III. Die Operative Behandlung der Halslymphknotentuberkulose

Die Totalexstirpation erstrebt bei gegebener Indikation die vollständige Eliminierung der tuberkulösen Halslymphknoten, seien sie nun primär oder postprimär erkrankt, einschließlich des spezifisch befallenen Nachbargewebes. Ziel ist die Befreiung des Organismus von einem langwierigen Krankheitsgeschehen, das bereits chronisch ist oder chronisch zu werden und seine Abwehrmechanismen ständig zu durchbrechen droht. Die Indikation zur radikalen operativen Ausräumung der tuberkulösen Halslympho-

ome hat sich in den letzten 10 Jahren seit der Einführung der Tuberkulostatika wesentlich erweitert. Vor allem fortgeschrittene Prozesse mit grossen Abszessbildungen oder Beteiligung weiterer Hautbezirke galten früher vielfach als Kontraindikation, weil ein primärer Wundverschluss hier zunächst nicht möglich schien.

So beschränkte W i s s l e r (123/1952) die Excision auf Fälle mit intakter Haut sowie alte Fisteln mit darunterliegenden alten Drüsenpaketen, während Erkrankungen, die eine starke Einbeziehung der Cutis aufwiesen, konservativ-chirurgisch mit Punktionen, Incisionen, Excochleation und Verätzung angegangen wurden. B o s s e r t (15/1952) engte meist die Operation ein auf Kinder mit bereits fistelnden Halslymphknotentuberkulosen oder Fälle, bei denen eine Spontanperforation oder sonstige Komplikationen zu erwarten waren. Als Kontraindikationen nannte K a i s e r (58/1953) noch Lymphome mit großen, subkutanen Abszessen und ausgedehnten Hautläsionen, die einen Wundverschluß p.p. unmöglich erscheinen ließen sowie ausgedehnte doppelseitige Prozesse. T o b l e r (111/1953) sah außerdem lokal schwer exsudative Prozesse als ungeeignet an. Eine vorausgegangene längere Röntgenbestrahlung beeinträchtigt nach K. S i m o n (103/1955) die Indikationsstellung für die Totalexstirpation isolierter Tumoren, da die Operation durch die Sklerosierung des Gewebes erheblich erschwert wird. Bei multiplen Lymphomen und röntgenologisch nachweisbarer strangförmiger Verkalkung sei ein chirurgisches Vorgehen gleichfalls nicht am Platze, dagegen müßten fistelnde Formen chirurgisch angegangen werden. Große Senkungsabszesse mit Hautulcerationen, die eine p.p. Heilung unwahrscheinlich machten, bildeten auch für U e b e r m u t h (115/1955) eine Kontraindikation. W e i n g ä r t n e r (121/1956) schloß vor allem doppelseitige Prozesse mit gleichzeitiger Beteiligung anderer Organe von dem chirurgischen Eingriff aus.

Heute gilt die Auffassung, daß alle tuberkulösen Halslymphknotenschwellungen, die länger als ca. 2 Monate bestehen und auf eine

chemotherapeutische Behandlung nicht ansprechen, ebenso zu operieren sind wie erweichende, abszedierte, fistelnde zu Weichteil- und Hautbeteiligung führende tuberkulöse Lymphadenitiden (W. B e c k e r , 10). B r ü g g e r (23) hat sich bereits seit 1949 dafür eingesetzt, sämtliche spezifischen Halslymphome von Kirschgrösse ($\varnothing$ 1 cm) ab zu exstirpieren. Diese Lymphome enthalten meist verkäste Bezirke (P. Ch. S c h m i d , 97, S. 51), welche die Hauptursache für die Chronicität dieses Krankheitsgeschehens darstellen. Die Ausdehnung des Krankheitsprozesses bildet heutzutage in den meisten Fällen keine Gegenanzeige mehr. Selbst bei großflächigen Skrofulodermata konnten B r ü g g e r (22) u.a. meist genügend gesunde Haut für den primären Wundverschluß mobilisieren. W. B e c k e r (10) bediente sich bei großen Defekten auch mit Erfolg der Spalthauttransplantation. Ausgedehnte Narbenbildung, die sich im fortgeschrittenen Stadium ergeben kann, läßt eine spätere Korrektur zu. Kein Entwicklungsbild der Halslymphknotentuberkulose braucht von vorneherein bei gegebener Indikation von der operativen Behandlung zurückgestellt werden (K a s t e r t , 59; Z w i c k y , 132; J a t h o 57; O p p i k o f e r , 86; S c h m i d , 97). Unter den genannten Voraussetzungen ist der chirurgische Eingriff bei der sekundär-hämatogenen Halslymphknotentuberkulose nur dann indiziert, wenn der übergeordnete Lungenprozeß zum Stillstand gebracht wurde und die hierbei angewandten konservativen Maßnahmen auf die Lymphome ohne Wirkung blieben (B r ü g g e r , 22).

Bei intakter Haut geht der Eingriff zumeist von einem Schnitt in der Spaltrichtung der Haut aus. Eine Ausnahme bilden u.U. ausgedehnte Prozesse. Immerhin kann auch hier das kosmetische Ergebnis zufriedenstellender sein, wenn mehrere parallele Hautschnitte untereinander angelegt werden (A r o l d , 5; B e c k , B e h r e n d t , K a s t e r t , 8). Statt einer Schnittführung entlang des vorderen Randes des M. sternocleidom. empfiehlt O p p i k o f e r (86) den partiellen Kragenschnitt,

dessen feine Narbe häufig von einer Hautfurche nicht zu unterscheiden ist. Die Radikalität des Eingriffs darf wegen der Rezidivgefahr jedoch nie hinter kosmetischen Rücksichten zurückstehen. Bestanden großflächige Hautveränderungen, so operierten W. B e c k e r (10) und B e c k, B e h r e n d t, K a s t e r t (8) in 2 Sitzungen.

Nach der Durchtrennung von Platysma und oberflächlicher Halsfascie erfolgt weitgehend auf stumpfem Wege die Darstellung der Lymphome in der Tiefe. Für die vollkommene Herauslösung sämtlicher makroskopisch verdächtiger Lymphome aus dem Wundbereich ist die genaue Kenntnis der Anatomie des Halses Voraussetzung.

Zeigt sich bei der Entfernung erkrankter submentaler und submandibularer Lymphknoten ein tuberkulöser Befall der Glandula submandibularis, so muß bzw. kann diese ebenfalls extirpiert werden. Tuberkulös veränderte parotideale Lymphknoten (Abb. 14) machen u.U. die Entfernung der lateral vom Nervus facialis gelegenen Lymphonodi im Rahmen einer konservativen Parotidektomie notwendig. Außerdem empfiehlt sich im Falle einer Tuberkulose der parotidealen, submandibularen und submental Lymphknoten stets eine Revision der nachgeschalteten Nodi lymphatici cervicales profundi cran., um späteren Rezidiven vorzubeugen. Aus dem gleichen Grunde sollten die Nodi lymphatici cervicales superficiales (Nervi accessorii) bei den am häufigsten spezifisch erkrankten cranialen iugularen Lymphknoten mitrevidiert werden (W. B e c k e r, 10).

Wenn die spezifischen Verwachsungen nicht extrem sind, erscheint die weitgehende Schonung benachbarter Organe bei sorgfältiger Präparation durchaus möglich.

O p p i k o f e r (86) erwähnt die aufgrund von Verwachsungen notwendig gewordene Resektion der V. iugularis in 10 Fällen. In 10 von 949 Halslymphknotentuberkulosen, die von K a s t e r t (8) operiert wurden, stellte sich eine Teilparese des Ramus

marginalis mandibulae N.fac. ein, in 4 Fällen eine Teilparese des N. accessorius. Bei allen 14 Kranken erfolgte später eine Restitution der Ausfälle. Blutungen aus den tiefen Halsvenen konnten immer beherrscht werden. Unter 1 600 in Wangen unter Brügger operierten Patienten trat lediglich viermal eine Lähmung des N. accessorius auf (S c h m i d , 97). Unter Hinweis auf eine Beobachtung von G r a f , der bei 48 Patienten mit Halslymphknotentuberkulose 23 mit mehr oder weniger ausgedehnten Accessorius-Lähmungen fand, macht W. B e c k e r (10) auf die Notwendigkeit aufmerksam, präoperativ auf eine Funktionsbeeinträchtigung dieses Nerven zu achten.

Der Wundverschluß erfolgt p.p. nach ggf. ausreichender Mobilisation gesunder Haut und Einlegen eines Drainageröhrchens zum Abfluß des Wundsekrets. Vielfach werden am Schluß der Operation Antibiotika in die Wunde gegeben, sei es in Substanz wie bei K a s t e r t (Strept. 0,5 - 1,0; INH 0,25 - 0,5 und Penicillin 200 000 bis 400 000 E.) oder in Form von Penicillin-Streptomycin-Lösung (T o b l e r , 111). Dagegen beschränkte sich O p p i k o f e r (86) auf eine Reinigung der Wundhöhle mit Wasserstoffsuperoxyd.

O p p i k o f e r (86) und B a u e r (7) fordern grundsätzlich eine Allgemeinnarkose, da die Analgesie bei örtlicher Betäubung nie so vollkommen sei wie es das Operieren in der Tiefe erfordere. Nur bei sehr alten Patienten und Schwangeren operierte Oppikofer mit Lokalanästhesie. Auf der anderen Seite wurde von B e c k , B e h r e n d t , K a s t e r t (8) größtenteils die lokale Anaesthesie, bei ausgedehnten Prozessen die Intratrachealnarkose angewandt. Mit Rücksicht darauf, daß sich manchmal erst intra operationem entscheiden läßt, wie weit der Krankheitsprozeß in die Tiefe dieser topographisch so difficil gestalteten Region reicht, empfiehlt sich die weitgehende Anwendung der Intubationsnarkose. Sie gewährleistet ein ungestörtes Präparieren. Nach W. B e c k e r (10) hat sich in der Mainzer Universitäts-HNO-Klinik aus verschiedenen

Gründen (Ausschaltung der Vagus- bzw. Carotissinusreflexe, gefahrloses, ruhiges Operieren bei Gefäß- bzw. Pleurazwischenfällen eine Allgemeinnarkose mit Lachgas-Sauerstoff-Halothan-Gemischen bewährt.

Die Operation wird unter tuberkulostatischem Schutz, meist als Kombinationsbehandlung mit INH als chemischem Hauptbestandteil, durchgeführt. So nimmt beispielsweise S c h m i d (97) den Eingriff unter Streptomycinschutz vor und gibt das Tuberkulostatikum weitere 2 bis 4 Wochen bis zu einer Gesamtdosis von 15 bis 30 g. Am Operationstag kommt INH in einer Dosierung von 5 mg/kg/die hinzu. Nach Absetzen der Streptomycinbehandlung wird INH in einer Höhe von 7 bis 8 mg/kg/die bis zu ca. 3 Monaten weitergegeben. B a u e r (7) verabreicht postoperativ INH sowie Thiosemikarbazone in steigenden und fallenden Dosen. K a s t e r t (8) ersetzt außerhalb der Operationsphase die Kombination Streptomycin-INH durch Conteben bzw. bei Leberschäden PAS in Verbindung mit INH. Als zusätzliche Sicherung bei ausgedehnten Krankheitsherden führte er eine lokale Instillationsbehandlung mit Streptomycin-INH-Lösung durch mit Hilfe des gleichen Katheters, der bei der Sanierung von Skeletterden verwendet wird. Im Falle von weit fortgeschrittenen Veränderungen, die eine wirkliche Radikalität der operativen Maßnahmen nicht möglich erscheinen ließen, wurde außerdem öfter Streptokinase eingegeben zur lokalen Entfernung von Restherden. Nach der Ausräumung größerer Abszesse empfiehlt S c h m i d (97) in den ersten Tagen eine Spülung der Wunde mit PAS-Lösung durch ein kleines Polyäthylenröhrchen.

Hinsichtlich der Rezidivhäufigkeit und damit des Erfolges der chirurgischen Behandlung sind die Erfahrungen und die Zahlenangaben B r ü g g e r s (22) besonders bemerkenswert. Er konnte bei 234 operierten Halslymphknotentuberkulosen eine Rezidivquote von nur 4,9% feststellen.

K a i s e r , J a k o b und W i s s l e r (58) erfaßten

bei der Nachkontrolle 167 Patienten, deren Entlassung 3 Monate bis 10 Jahre zurücklag - Zeiträume also, die für eine wirklich verlässliche Aussage zu unterschiedlich sind. Rezidive wurden in 9 Fällen (5,5%) in Gestalt kleiner, nicht fistelnder Lymphome im Narbenbereich gefunden. Z e l l e r (129) führte seit 1942 an ca. 800 Patienten eine vollständige Ausschälung der tuberkulös erkrankten Lymphknoten einschließlich Fistelexcision und Abszeßausräumung ohne Tonsillektomie aus. Die Rezidivquote bei einer Nachkontrolle von 1 bis 5 Jahren liegt mit 12,6% zwischen der Rückfallzahl von 18%, die von B r ü g g e r seinerzeit für das elektrochirurgische Vorgehen angegeben wurde, und den gegenwärtigen Ergebnissen der Total-exstirpation. Der Grund liegt wohl darin, daß ein Teil des Krankengutes vor Entdeckung der tuberkulostatischen Mittel operiert wurde. S c h m i d s (97) Erfolgsziffer von 2 Rezidiven unter 100 operierten Fällen bezieht sich auf ein Patientengut, welches während nur 3 Jahren vor der Veröffentlichung behandelt wurde. Von den in dem Zeitraum 1952 bis 1955 wegen Halslymphknotentuberkulose operierten Kindern konnte Z w i c k y (132) lediglich 23 Fälle nachkontrollieren, wobei sich 2 Rückfälle ergaben. Es hatte sich hier um eingeschmolzene, nicht fistelnde Lymphome gehandelt, die intra operationem perforiert waren. Nach J a t h o (57) soll jedoch die Entleerung von Tuberkuloseeiter in das sterile Wundgebiet keine Re-Infektion zur Folge haben, so daß möglicherweise spezifische Gewebsteile der Abszeßwand stehen geblieben sind. K e s z - t e l e (61), der auch hämatogene Formen nach Ruhigstellen des Lungenprozesses operierte, wenn die Lymphome unter tuberkulostatischer Therapie sich nicht zurückgebildet bzw. sich Durchbruchsgranulome und Fisteln entwickelt hatten oder die Lymphknotenpakete auf Gefäße oder Nerven drückten, konstatierte unter 41 Operierten 4 Krankheitsrückfälle. Davon hatten 2 Patienten die postoperative Kur vorzeitig unterbrochen, während bei den beiden übrigen die Totalexstirpation wegen der großen Ausdehnung nicht vollständig gelungen war.

Einen differenzierten Einblick in die unmittelbar auf die Therapie folgenden Behandlungsergebnisse vermittelt die Statistik von Beck, Behrendt und Kaster (8). Die Verfasser vermuten aufgrund der Gepflogenheiten des Kostenträgers, daß fast alle Rezidive wieder zu ihnen eingewiesen wurden. Sie beliefen sich bei insgesamt 825 operierten Halslymphknoten aller Stadien einschließlich von 41 lediglich gebesserten Organsystemtuberkulosen auf 24 (2,9%). Darunter befinden sich 5 Erkrankungen der Gegenseite, bei denen man sich zunächst abwartend verhalten hatte. Im einzelnen wird unterschieden zwischen isolierten Lymphomen mit nur einer befallenen Lymphknotengruppe und generalisierten Lymphomen, die mehrere Gruppen umfassen. Bei ersteren betrug die Heilungsquote alle Stadien zusammengekommen 99,3% bei einem Patientengut von 450 Fällen. Die einseitig generalisierten Lymphome (222 Fälle) sowie die beiderseitig generalisierten (112 Fälle) ergaben 74,3% bzw. 71,4% Heilungen bei 21,2% bzw. 22,3% Besserungen ("Entlassung in klinisch inaktivem Zustand, aber mit tastbaren oder röntgenologisch sichtbaren Restlymphknoten"). Der Vergleich etwa mit dem unmittelbaren röntgentherapeutischen Gesamtergebnis H.F. Müllers (81) zeigt für die genannten Aufgliederungen der operativen Resultate bessere Heilungsziffern, die bei höherem Ausgangsmaterial die Hälfte immer überschritten. Die höchsten Rezidivzahlen hatten die beiderseitig generalisierten Lymphome mit Ausnahme der geschlossenen Form (insgesamt 6,3%) sowie die Organsystemtuberkulosen in den Fortgeschrittenen Stadien (insgesamt 9,7%) und die Skrofuloderme (8,8%) der einseitig generalisierten Prozesse, so daß auch für die Totalexstirpation die Frühdiagnose und -behandlung nicht nur vom kosmetischen Standpunkt bedeutsam ist,

Andere Autoren erreichten ähnliche gute Resultate mit der radikal chirurgischen Behandlungsmethode. Goeters (43) auf Norderney verzichtete sogar auf jeden tuberkulostatischen Operationsschutz, ohne Rückfälle zu erleben. Die Ursache wird

in den stimulierenden Heilkräften des Seeklimas erblickt. O p p i k o f e r (86) erzielte an 54 Fällen mit der vollkom- men Exstirpation eine rasche Heilung. Nach seiner Er- fahrung erweisen sich kleine Nachoperationen nur in seltenen Fällen als notwendig. Hat eine Schwangerschaft eine ruhende Halslymphknotentuberkulose reaktiviert, so ist nach O p p i - k o f e r (86) und B a u e r (7) die Ausräumung der Lymphome unter tuberkulostatischem Schutz möglich und angezeigt. J a t h o (57), welcher an 45 Patienten gute Ergebnisse sah, betont die Verträglichkeit der radikalen Lymphknotenexstirpa- tion in jedem Lebensalter mit Ausnahme des frühesten Kindes- alters. T r i g o r l y i (114) verzeichnet 15 erfolgreiche Eingriffe nach vorheriger 10-tägiger Streptomycin- und PAS- Medikation.

H a s l e r und W e d e r (52) führten die Totalexstirpa- tion dann aus, wenn die Halslymphome nach der Tonsilektomie keine Neigung zur Rückbildung zeigten. An 62 auf diese Art und Weise behandelten Patienten wurden 44 Heilungen, 11 rezidiv- freie Besserungen und 7 Rückfälle konstatiert. Die vergleiche- weise hohe Rezidivquote ist wahrscheinlich darauf zurückzuführen, daß bei fortgeschrittener Abszedierung Incisionen und Exco- chleationen mit nachfolgender Lokaltherapie in einem Teil der Fälle als ausreichend betrachtet wurden. Für den Heilerfolg ist jedoch die Radikalität des Eingriffs Voraussetzung (R o s s - k o p f , 91; A r o l d , 5; Z e d e r b a u e r , 128; G. S i m o n , 101).

3) Gefahr einer hämatogenen Streuung der Tuberkelbakterien durch Gefäßverletzungen während der Totalexstirpation scheint nach allgemeinen Erfahrungen sehr gering zu sein. Jedenfalls findet sich mit einer Ausnahme in der Literatur keine Angabe einer derartigen Komplikation im postoperativen Verlauf (B e c k , B e h r e n d t , K a s t e r t , 8; J a t h o , 57; H a s l e r und W e d e r , 52; W o y t e k , 126; M a r - q u é z y , 75; U e b e r m u t h , 115; S i m o n und

W e i n g ä r t n e r , 102).

Lediglich K e n d i g (60), der im übrigen auch die vollkommene Exstirpation propagiert, erlebte an einem Kind eine tuberkulöse Meningitis nach einer 3 Monate vorher erfolgten Excision eines hautnah gelegenen tuberkulösen Lymphknotens und einer 6-wöchigen Streptomycinkur.

Ist die Halslymphknotentuberkulose auf hämatogenem Weg während einer Lungentuberkulose entstanden, so muß nach verbreiteter Ansicht die Indikation zur Exstirpation von Fall zu Fall zwar vorsichtiger abgewogen werden als bei der lymphogenen Form, doch ist die Operation nicht grundsätzlich auszuschließen. Man wird also abwarten, ob sich die cervicalen Symptome unter intensiver Ruhebehandlung und Verabreichung von Tuberkulostatika nicht in gleichem Maß zurückbilden wie der Lungenprozeß, dessen Inaktivierung Voraussetzung für den Eingriff sein soll (B r ü g g e r , 22; A r o l d , 5; B o r s a y , 14; J a t h o , 57; M a r q u é z y , 75). Hämatogen entstandene Lymphome sprechen wegen der weniger ausgeprägten Tendenz zur Verkäsung günstiger auf die Chemotherapie an. Bei bereits eingetretener Abszeß- und Fistelbildung oder bei Druckerscheinungen auf Nachbarorgane wird nach der Regression des Pulmonalen Befundes nur die chirurgische Ausräumung der Lymphome Ausheilung bewirken können (K e s z t e l e , 61; U e b e r m u t h , 115; S c h l e s s und W i e r , 96; B o r s a y , 14). Nach M ü n d n i c h (83) ist bei Säuglingen besondere Vorsicht am Platze. Nach jeweiliger Überprüfung der Gesamtlage vor der Operation beobachtete B a u e r (7) niemals eine postoperative Propagation der Lungentuberkulose. Von den anderweitigen extrapulmonalen Tuberkulosen erlauben Darm und Knochentuberkulose die Lymphknotenexstirpation in jedem Fall (Z w i c k y , 132), ansonsten ist die Entscheidung je nach Befund und Dringlichkeit zu fällen (S i m o n und W e i n g ä r t n e r , 102).

Der entscheidende Vorzug der Totalexstirpation tuberkulöser Hals-

lymphknoten gegenüber anderen Behandlungsmethoden liegt in der niedrigen Rezidivzahl, über die für den Zeitraum von 5 Jahren post op. zuverlässige Angaben vorliegen. Ferner erfährt die chirurgische Therapie praktisch keine Einschränkung durch einen schon fortgeschrittenen Verlauf mit großer Ausdehnung und stellt damit die beste Prophylaxe gegen den Lupus vulgaris dar, der nach M o n c o r p s und E h r i n g (79) zumindest früher von jeder elften Halslymphknotentuberkulose ausgeht (B r ü g g e r , 22; K e s z t e l e , 61; U n d e u t s c h , 117). Die Verletzung von Nachbarorganen ist bei erfahrenen Operateuren sehr selten, auch die bleibende Accessoriuslähmung läßt sich meist vermeiden (W. B e c k e r , 10 u.a.). Ist die Diagnose nicht sicher, so kann die Lymphknotenexstirpation als diagnostische Operation mit nachfolgender histologischer Untersuchung eine Klärung herbeiführen, wenn eine vorangehende Probeexcision nicht für zweckmäßiger erachtet wird (K e s z t e l e , 61).

Besonders solche Erkrankungen, die-wie das bei der chronischen Halslymphknotentuberkulose der Fall ist - eine langdauernde Beeinträchtigung des Aussehens mit sich bringen, können Anlaß zu psychischen Störungen geben, welche ihren Ausdruck in der Kontaktängstlichkeit finden. Aber auch der Umwelt weniger auffällige Symptome, wie z.B. markige Lymphknotenschwellungen ohne Hautbeteiligung, führen bei längerer Therapieresistenz zu einer verständlichen Beunruhigung des Kranken. Ein wesentlicher Vorteil muß daher nicht nur in dem schnellen und eindrucksvollen Therapieerfolg nach Ausräumung aller feststellbar erkrankten Lymphknoten und Abszesse, sondern auch in der kurzen Behandlungsdauer erblickt werden (Z w i c k y , 132; B a u e r , 7; S c h m i d , 97; O p p i k o f e r , 86). Die stationäre Behandlungsdauer beträgt wenigstens 8 bis 10 Tage, maximal etwa 3 Wochen. Inclusive tuberkulostatischer Nachkur erstreckt sich die Therapie etwa über 3 Monate (S c h m i d , 97; B a u e r , 7). Oppikofer's Patienten konnten die Arbeit bzw. Schule nach ein bis zwei Monaten wieder beginnen. Das Turnen

sollte allerdings während der drei postoperativen Monaten unterbleiben. In diesem Zusammenhang ist auch von Bedeutung, daß das kosmetische Ergebnis im allgemeinen recht zufriedenstellend ist, denn nach der Exstirpation unkomplizierter Lymphome resultieren feine strichförmige Narben, die nach einigen Wochen kaum mehr als solche erkennbar sind, während auf Abszeß- und Skrofulodermausräumung natürlich größere Narben folgen, die jedoch besser aussehen als nach konservativer Behandlung und eine eventuell notwendige Korrektur eher zulassen.

Kleinchirurgische Maßnahmen wie Incisionen, Excochleationen, Teillexstirpationen und Punktionen haben keine befriedigenden Erfolge gezeitigt (R o s s k o p f , 91; K e s z t e l e 61; O p p i k o f e r , 86). Wenn auch Abszesse auf diese Weise entleert werden können, so bleiben doch tuberkulöse veränderte Drüsen in den meisten Fällen in der Tiefe unerreichbar zurück (S c h m i d , 97). Hieraus erklären sich die häufigen Rezidive mit Fistelbildung und wulstigen bzw. eingezogenen Vernarbungen. Therapeutische Punktionen begünstigen nicht nur die Ausbreitung des tuberkulösen Prozesses, sondern auch eine Superinfektion, die den Fistelschluß noch zusätzlich erschwert (K a s t e r t , 59). 239 der von B e c k , B e h r e n d t , K a s t e r t (8) radikal operierten Patienten waren bereits mit Teilausräumungen, Incisionen oder Punktionen vorbehandelt worden. Davon kam es bei 45,2% zur Entwicklung von Fisteln und Skrofulodermen. Eine geschlossene Tuberkulose kann somit durch diese Eingriffe zu einer chronischen offenen werden (J a t h o , 57). Ähnliche Rückfälle erlebte Z w i c k y (132). Derartige, lediglich die Peripherie des Krankheitsprozesses beeinflussende Maßnahmen stellen infolge der dauernden Rezidive und des damit notwendigen erneuten Vorgehens eine schwere seelische Belastung besonders des Kindes und Jugendlichen dar.

Dringt der Eiter eines Durchbruchgranuloms nicht nach aussen, sondern nach innen, so entsteht als Komplikation ein Retropharyngealabszess. Häufig wird er erst einige Zeit nach der Rückbildung des Lymphoms entdeckt, besonders wenn jede äußerlich sichtbare Schwellung fehlte. Diagnostisch hilfreich sind bei Verdacht das Röntgenbild und die bimanuelle Palpation von innen und außen (K i n d l e r , 63). Entweder erübrigt sich eine Behandlung (W i s s l e r nach Zwicky, 132), weil sich der Abszess spontan entleert, oder man hilft durch eine Stichincision oder Punktion nach (B r ü g g e r nach Zwicky, 132).

In Verbindung mit "kleinchirurgischen" Maßnahmen wurde mancher-

orts eine Fermenttherapie mit Streptokinase-Streptodornase-Präparaten durchgeführt. Diese Streptokokkenfermente wirken im Falle der Streptokinase fibrinolytisch, im Falle der Streptodornase spaltend auf Nukleoproteide, wobei gesundes Gewebe nicht angegriffen wird. Damit sind sie in der Lage, käsigenekrotische Massen zu verflüssigen, ohne jedoch eine Fernwirkung zu besitzen.

A n a s t a r i a d e s und Mitarbeiter (4) übten diese Fermenttherapie an 29 Kindern mit einer sekundären Halslymphknotentuberkulose aus. Nach 24- bis 48-stündiger Streptomycin- oder INH-Schutzbehandlung, die nach dem kleinen Eingriff eine Fortführung erfährt, wird die gerötete Haut über dem abszedierten Lymphom breit in Richtung der Hautfalte incidiert. Das nekrotische Gewebe wird entfernt und die Abszesshöhle täglich zweimal, später einmal mit 30 bis 50 ml Lösung der Fermentkombination (4000 E Streptokinase und 500 E Streptodornase pro ml) durch ein Plastikröhrchen gespült. Zusätzlich erfolgt zweimal täglich eine Tamponade der Wunde mit Gazestreifen, die in einer konzentrierten Fermentlösung (2000 E./ml) getränkt wurden, um einen längeren Wundkontakt zu erreichen. Die Heilung geht innerhalb von 3 bis 5 Wochen mit Bildung einer kleinen Narbe vonstatten. 24 von 30 auf diese Weise behandelten tuberkulösen Lymphknoten konnten mit befriedigendem Ergebnis rezidivfrei abgeheilt werden. Die Nachkontrolle betrug 2 bis 6 Jahre. Bei den restlichen Lymphomen dauerte die Heilung länger als zwei Monate, so dass teilweise Excisionen vorgenommen werden mussten.

Da der Effekt rein lokal oberflächenaktiv ist, bleiben tuberkulöse Nachbarlymphknoten unbeeinflusst. Damit kann die Halskrankung fortschreiten. Ausserdem ist die Abszedierung des Lymphoms Voraussetzung für die Wirkungsmöglichkeit der Fermente. Aus diesen Gründen liess K e n d i g (60) der Streptokinase-Streptodornase-Behandlung, die er bei ausgedehnter Abszedierung durchführte, die vollkommene Exstirpation später folgen. Im fortgeschrittenen Stadium der Lymphknotentuberkulose schlossen B e c k , B e h r e n d t , K a s t e r t (8) ebenso wie K. S i m o n (103) der chirurgischen Curettage eine "physiologische" oder fermentative Curettage mit Varidase-Spülungen an, um alle nekrotischen Reste zu entfernen. B e c k und Mitarbeiter stellten in Versuchen ante operationem fest, dass die alleinige Fermenttherapie die radikale Operation nicht zu ersetzen vermag. Dazu ist die Wirkung räumlich zu begrenzt.

IV. Über die Indikation zur Tonsillektomie bzw. Adenotomie bei Halslymphknotentuberkulose.

Die Auffassungen über die Notwendigkeit der Tonsillektomie im Zusammenhang mit der Sanierung der Halslymphknotentuberkulose waren unterschiedlich bzw. sind es zum Teil noch heute.

Grundsätzlich ist der tonsilläre Befall im Rahmen der alimentären, sputogenen und hämatogenen Infektion möglich, wobei letztere von einer pathogenetisch übergeordneten Lungentuberkulose ausgehen. Die Möglichkeit eines lymphogenen Infektionsweges von einem vorgeschalteten Primärherd im Nasenrachenraum ist unwahrscheinlich, da keine afferenten Lymphgefäße zur Gaumentonsille führen (F i o r e t t i , 34; B e h r e n d t , 12). So konnte auch durch Injektionen in die Mund-, Rachen- oder Nasenschleimhaut mit Thorotrast im Tierversuch (D r a b e nach Rosskopf , 91) und Fluorchromen an Mensch und Tier (N a u m a n n ebenda) keinerlei Speicherung in den Tonsillen, wohl aber in den regionären Lymphknoten am Kieferwinkel gefunden werden. Analog stellte R o s s k o p f (91) als Folge eines histologisch gesicherten tuberkulösen Primärherdes am Mundboden zwar eine Erkrankung der Halslymphknoten fest, die Tonsillen waren jedoch nicht tuberkulös infiziert. Experimentell konnte O r t h (nach Belal, 11) die alimentäre Infektion der Gaumentonsillen sowie der regionären Halslymphknoten dadurch nachweisen, daß er Kaninchen mit tuberkulösem Gewebe fütterte, worauf sich spezifische Herde in beiden Tonsillen fanden. Eine Beschränkung der Infektion auf die Tonsillen durch das Auftragen geringer Bakterienmengen auf ihre Oberfläche ist G a u p (nach Belal, 11) im Tierexperiment nicht gelungen. Die Halslymphknoten waren in diesen Fällen immer miterkrankt.

Der morphologische Bau der Gaumentonsille, des "Kryptolymphoms" nach F i o r e t t i (34) scheint die alimentäre Tbc. Infektion zu erleichtern. Die astförmige Struktur der Krypte ermöglicht einen innigen Kontakt der beim Schluckakt hereingepressten

Speiseteile mit dem Kryptenepithel. Dieses ist aber über den sekundären Lymphknötchen in seinem Zusammenhang durch eine lymphzellige Infiltration aufgelockert (F i o r e t t i , 34), so dass dem unmerklichen Eindringen der Tuberkelbakterien in das Innere des Organs kein Hindernis gesetzt wäre. Z w i c k y (132) behauptet sogar von der Schleimhaut allgemein, daß eine Veränderung bei dem Durchtritt von Tuberkelbakterien nicht obligat sei. C o r n e t (nach Belal, 11) beobachtete, daß nach der Applikation von Tuberkelkulturen oder infektiösem Sputum auf die Wangen-, Mandel- und Rachenschleimhaut von Meerschweinchen Ulcera nur an der Stelle von Schleimhautdefekten erschienen. War die Oberfläche intakt, so blieb die Herdsetzung aus, obwohl die regionären Lymphknoten einen positiven bakteriologischen Befund lieferten. Dieses Ergebnis erklärt, warum eine Schleimhautläsion in vielen Fällen von Tonsillentuberkulose nicht gefunden, vielleicht aber auch nur nicht beobachtet wird. Ein Ulcus in der Tiefe einer Krypte bleibt auch makroskopisch solange dem Auge verborgen, bis es sich auf die Kryptenmündung ausweitert.

Auf die gute Heilungstendenz der Schleimhaut weist B e h r e n d t (12) hin. Er nimmt an, daß grundsätzlich auf der Haut oder Schleimhaut an der Invasionsstelle der Tuberkelbakterien ein Primärlulcus entsteht, also auch auf der Tonsille. Dieser Herd, der umgeben sei von einem Kranz persistierender Miliartuberkel, heile schnell und spurlos ab. S c h ü r m a n n und K l e i n - s c h m i d t (nach Pentti, 87) fanden bei ihren Untersuchungen der Lübecker Impfkatastrophe Geschwüre als tonsilläre Primäraffekte, die jedoch in der Hälfte der Fälle dem Auge bis zur Sektion verdeckt blieben. Auch wurden rasche Heilungen mit wenig oder nicht sichtbarer Narbenbildung beobachtet.

Einen Beweis für ein schnelles Abwandern der Koch'schen Stäbchen von den Tonsillen zu den Halslymphknoten erblickt L ö w e n s t e i n (nach Banhidý, 6) darin, daß er durch

Züchtungsverfahren die spezifischen Erreger im Tonsillengewebe nachweisen konnte, obwohl histologische Veränderungen fehlten. Eine Erklärung für die häufig fehlenden Tonsillenherde bei der Halslymphknotentuberkulose sieht B r ü g g e r (18) in der Annahme des Anatomen H o e p k e , daß die Tonsillen eine passiv-mechanische Entleerungs- und Entlastungsvorrichtung besitzen. Danach bewirken entzündliche Reaktionen in den Tonsillen Stauungen und Druckerhöhungen, die wiederum eine Exkretion von Lymphe und Zellmaterial in Richtung der efferenten Lymphgefäße sowie der Organoberfläche mit Sprengung des Kryptenepithels zur Folge haben. Durch diesen Vorgang würden die Tuberkelbakterien nicht in der Lage sein, grössere Gewebsdefekte zu setzen.

Aus der Symptomarmut der Tonsillentuberkulose leitet T i e d e -
m a n n (110) eine relative Immunität der Gaumenmandeln gegen die Tuberkuloseerreger ab. Erklärend wird angeführt, daß die normalen Funktionsabläufe in diesen Organen teils mit dem Begriff "Entzündung" identisch und der Übergang zu pathologischen Vorgängen fließend seien. Danach wirke die unspezifische Tonsillitis der tuberkulösen Infektion entgegen. Andererseits stellt Z w i c k y (132) fest, daß eine unspezifische Tonsillitis die Propagation der in den Tonsillenkrypten vorhandenen Tuberkelbakterien erleichtern könnte.

Klinisch ist die Tonsillentuberkulose sehr selten feststellbar, B a n h i d y und F o d o r (6) weisen u.a. mit Recht darauf hin, daß die Diagnose einer Tonsillentuberkulose, einige wenige makroskopisch eindeutige Fälle ausgenommen, nur bakterio-
logisch oder histologisch gestellt werden kann.

S t i e f e l (106) tonsillektomierte insgesamt 9 294 Patienten, von denen 410 zum Zeitpunkt der Operation eine ein- oder doppelseitige Lymphknotentuberkulose aufwiesen. Bei 145 der 410 Halslymphomträger zeigte mindestens eine Tonsille tuberkulöse Granulome. Hierbei waren bei einseitigen Lymphomen die

Tonsillenbefunde mit einer Ausnahme seitengleich. 35,3 % der 410 Halslymphknotentuberkulosen, also etwa ein Drittel, ergaben somit entsprechende Tonsillenveränderungen. Von zusammen 253 festgestellten Tonsillentuberkulosen (105 Zufallsbefunde, 3 offene Lungentuberkulosen, 145 Halslymphknotentuberkulosen) stammen infolgedessen etwa 57,3% von Halslymphomträgern.

V e t t e r (119) stellte bei 63 Halslymphknotentuberkulosen in 18 Fällen histologische eine Tonsillentuberkulose fest. Bei den restlichen 45 Tonsillenpaaren ergab der histologische Befund lediglich Anzeichen für eine unspezifische Tonsillitis.

B e h r e n d t (12) diagnostizierte unter 814 Gaumentonsillenpaaren teils bakteriologisch, teils histologisch 46mal eine Tuberkulose. Hiervon litten 41 Patienten zur Zeit der TE an einer Halslymphknotentuberkulose.

B a n h i d y (6) fand in 5 von 20 tuberkulösen Halslymphomfällen gleichseitige Tonsillentuberkulosen. Bei insgesamt 11 Fällen R o s s k o p f s (91) war bei 5 Patienten die Halslymphknotentuberkulose mit einer Tonsillentuberkulose verbunden.

H a s l e r und W e d e r (52) konnten 114 Patienten, welche wegen Lymphomata colli tbc. operiert worden waren, nachkontrollieren. Die gleichzeitig ektomierten Tonsillen haben in 59 Fällen spezifische Veränderungen gezeigt, ohne daß jemals eine Lungentuberkulose vorlag. O p p i k o f e r (86) überzeugte sich histologisch in 25 von 51 Lymphompatienten von der tuberkulösen Infektion der Tonsillen, und zwar lag in 15 Fällen eine Tuberkulose der Tonsilla pharyngea der Lymphomseite vor, in 5 Fällen Tuberkulose beider Gaumentonsillen, einmal der Tonsille der Gegenseite - es wird Seitenverwechslung vermutet - einmal fand sich die spezifische Entzündung sowohl in der Gaumentonsille der Lymphomseite als auch in der Rachentonsille, bei einem Patienten in allen drei Tonsillen, zweimal allein in der Tonsilla palatina. E i c k h o f f (31) untersuchte 31 Tonsillenpaare von Patienten mit Lymphomata colli tbc. und fand in 11 Fällen Tonsillentuberkulose. Von 70 Fällen mit Halslymphknotentuberkulose wurden von W h i t e (nach Belal, 11) in

5% spezifische Granulome der Tonsillen erkannt, während B a i l e y (nach Zwicky, 132) die Lokalisation des tbk. Primäraffektes folgendermaßen angibt : Tonsillen 54%, Adenoide 22%, Zähne 12 %. Aus der Zusammenstellung dieser Zahlen geht hervor, dass im Falle der primär-lymphogenen Halslymphknotentuberkulose die Tonsillen in einem nicht geringen Prozentsatz die Eintrittspforte sind.

Abgesehen von der hämatogenen Streuung ist im Falle des Einbruchs eines tuberkulösen Lungenherdes in das Bronchialsystem eine Infizierung der Halslymphknoten über die sputogen verimpfte Tonsillentuberkulose möglich, aber erfahrungsgemäß sehr selten. Die Differenzierung des Infektionsmodus wird im allgemeinen durch den klinischen Allgemeinbefund und röntgenologischen Lungenbefund ermöglicht. Der hämatogene Infektionsweg scheint allerdings der häufigere zu sein, denn P e n t t i (87) konnte an 30 finnischen Soldaten mit klinisch erwiesener Halslymphknotentuberkulose, von denen 24 ausserdem tuberkulöse Lungenveränderungen zeigten, nur in einem Fall histologisch wie bakteriologisch eine Tonsillentuberkulose entdecken.

Wenn die Tonsillektomie früher bei der primären Halslymphknotentuberkulose durchgeführt wurde, so geschah dies meist in der Annahme, daß damit nicht nur der wohl häufigste Primärherd, sondern auch die unspezifische Reizwirkung einer chronischen Tonsillitis auf die Lymphome ausgeschaltet wird. Deshalb wurde oft nur in den Fällen tonsillektomiert, in denen sich an den Tonsillen krankhafte Veränderungen akuter oder chronischer Art zeigten (S i m o n und W e i n g ä r t n e r , 102; J a t h o , 57; G o e t e r s , 43; Ü b e r m u t h , 115). Es konnte beobachtet werden, daß unspezifische Tonsillitiden das tuberkulöse Krankheitsgeschehen in den Halslymphknoten aktivieren oder in seiner Aktivität unterhalten können (K e n d i g , 60; B o s s e r t , 15; U n d e u t s c h , 117). H a s l e r und W e d e r (52) erzielten hinsichtlich der Wirkung auf die Halslymphknotentuberkulose mit der Tonsillektomie sowohl bei der spezifischen als auch bei der unspezifischen chronischen Tonsillitis den gleichen Erfolg. In beiden Fällen wird das lymphatische Gewebe im Lymphonodus anscheinend von der Frontstellung nach aussen entlastet, d.h. gegen die mit dem Lymphstrom aus den Tonsillen ständig zugetragenen Noxen, und kann sich auf die Abwehr der bereits "ansässigen" Bakterien konzentrieren. Hierauf beruht wohl auch die von B e h r e n d und Mitarbeitern (12) häufig festgestellte Verkleinerung der Halslymphome nach der

Tonsillektomie, wodurch die Totalexstirpation nicht unwesentlich erleichtert werden konnte. V e t t e r (119) wies jedoch darauf hin, daß der durch die Beseitigung der tonsillären Mischinfektion bedingte Rückgang der Lymphknotenschwellungen häufig nur vorübergehender Natur ist und deshalb der Zustand des Lymphknotenprozesses laufend überprüft werden muss. Die auf elterlichen Wunsch erfolgte Unterlassung der Exstirpation eines Lymphoms hatte in einem Fall 6 Monate nach der Tonsillektomie eine tuberkulöse Meningitis zur Folge.

Nach Z e d e r b a u e r (128) wird die Tuberkulose der Lymphknoten allgemein vom Primärherd eine Zeit lang angefacht. Nach Entfernung eines histologisch als Tuberkel erwiesenen grauen Knötchens an der Gingiva bildete sich ein zwetschgengrosser Lymphknoten ohne Einschmelzung zurück. Deshalb forderte er je nach Lokalisation Stanzung, Excision, Excochleation, bzw. Tonsillektomie und Adenotomie. Den Standpunkt einer radikalen Entfernung der Gaumen-, womöglich auch der Rachenmandeln vertrat neben O p p i k o f e r (86), K a s t e r t (59), R o s s k o p f (91) und E i c k h o f f (31) auch S t i e f e l (114). Von 62 geheilten Halslymphomträgern seines Krankengutes waren 18 nur tonsillektomiert worden, während bei den restlichen 44 Patienten Punktions-, Strahlenbehandlung oder Totalexstirpation der Halslymphknoten hinzutraten. Hingegen stellte W i s s l e r (125) keinen Einfluss der TE auf den spezifischen Krankheitsverlauf fest. Er hält sie nur für angezeigt bei chronischen unspezifischen Tonsillitiden, da der Primärherd an und für sich gutartig sei. B a u e r (7) tonsillektomierte nur bei Verdacht einer unspezifischen Genese der Halslymphknotenschwellungen und schloß bei persistierenden Lymphomen die Totalexstirpation nach 2 bis 3 Wochen an. Wurde nach dem klinischen Befund ein spezifisches Krankheitsgeschehen vermutet, so bestand die Behandlung nur in der Ausräumung der Lymphknoten. Die Tonsillektomie hielt Bauer in diesem Fall nicht für indiziert und mußte sie nie nachholen. Abgesehen davon, daß verkäsende Granulome - wie schon geschildert - beobachtet worden sind, ist allerdings die Entscheidung über die Spezifität oder Unspezifität einer Tonsillitis von klinischem Aspekt her kaum je zu fällen.

Während A r o l d (5) im Anschluß an die TE miliare Veränderungen im Tonsilleagebiet feststellte, lieferten andere Ergebnisse komplikationslose Verläufe ohne tuberkulöse Streuungen oder Wundbettinfektionen (S t i e f e l , 106; B e r e n d t , 12; H a s l e r und W e d e r , 52). Eine von S t i e f e l (114) durchgeführte schriftliche Befragung von 107 in den Jahren 1942 bis 1946 tonsillektomierten Patienten mit histologisch erwiesener Tonsillentuberkulose ergab 5 bis 10 Jahre post operationem keinen Anhalt für irgend welche der Ektomie zur Last zu legenden Komplikationen.

Bei bestehender Lungentuberkulose können die Tonsillen sowie die regionären Lymphknoten durch sputogene Verimpfung oder auch

haematogen erkrankt sein. Das operative Vorgehen bei makroskopisch erheblichen Tonsillenveränderungen ist hier abzuwägen gegen die Aktivität des Lungenprozesses.

S a a m e (92) beobachtete an 8 tonsillektomierten Kindern zwischen dem 3. und 16. Tag post op. eine deutliche Abschwächung der Lokalreaktion auf intrakutane Tuberkulininjektionen. H ä n e l (47) machte bei 246 Tuberkulösen die Beobachtung, daß sich der tuberkulöse Krankheitsverlauf bei Patienten mit lymphatischer Konstitution günstiger gestaltete als bei solchen mit kleinen oder atrophischen Tonsillen. Im Hinblick auf 54 tonsillektomierte Fälle, die kürzere oder längere Zeit nach der Operation erstmals eine Lungentuberkulose oder eine Reaktivierung eines alten tuberkulösen Prozesses aufwiesen, hält er die TE bei Patienten unter 30 Jahren nur bei bedrohlichen Erkrankungen für angezeigt, da sie anscheinend eine Abwehrschwäche des Organismus, insbesondere gegen Tuberkelbakterien nach sich ziehe. Allerdings war ein tuberkulostatischer Schutz bei einem Teil der angegebenen Operationstermine noch nicht möglich. In einigen Fällen erscheint die Zeitspanne zwischen Tonsillektomie und Zeitpunkt der Diagnose einer tuberkulösen Ersterkrankung bzw. Reaktivierung zu groß (5, 6 und 10 Jahre), um einen Kausalzusammenhang wahrscheinlich zu machen.

K i n d l e r (63) erlebte nach der Tonsillektomie in 2 Fällen Exacerbationen geschlossener bzw. "ausgeheilte" Lungenherde, welche jedoch nach Conteben- bzw. Streptomycinbehandlung ausgeheilten. Es wird betont, dass die Mandelentfernung bei inaktiver Lungentuberkulose im allgemeinen keine Komplikationen hinterlasse. Zu dem gleichen Ergebnis gelangten Stiefel (106), M ü n d - n i c h (83) sowie H a s l e r und W e d e r (52). Ebenso ektomierte B a n h i d y (6) die Tonsillen nur im inaktiven Stadium der Lungentuberkulose. Guter Allgemeinzustand und Fieberfreiheit waren Voraussetzung. Unter diesen Umständen konnte eine Verschlechterung der Lungenerkrankung bzw. eine Streuung nicht beobachtet werden. Probeexcisionen aus dem Wundbett 10 bis 15 Tage nach der Operation zeigten keine spezifischen Veränderungen.

Die Rachenmandeltuberkulose scheint nicht nur absolut, sondern auch als Primäraffekt seltener aufzutreten als die Tuberkulose der Tonsilla pharyngea. Unter 51 von O p p i k o f e r (86) operierten Patienten mit Lymphomata colli tbc. befanden sich 4 Rachenmandeltuberkulösen im Vergleich zu 23 spezifischen Veränderungen der Gaumenmandeln, wobei die Rachenmandeltuberkulose 2-mal mit der Gaumenmandeltuberkulose kombiniert war. Nach B a i l l e y entfallen 22% der Primäraffekte auf die Adenoide (nach Zwicky, 132). B e r e n d t (12) sah unter 27 Adenotomien dreimal eine Tuberkulose. Bei 9 294 ektomierten Tonsillen

diagnostizierte S t i e f e l (106) nur 13mal eine Rachenmandeltuberkulose, dagegen 248 Gaumenmandeltuberkulosen.

Meist wird die Tonsilla palatina von einem Lungenprozeß aus infiziert. Der klinische Aspekt ist nicht aufschlußreicher als bei der Tuberkulose der Gaumentonsille. Vielfach wurde die Adenotomie im Zuge der Fokalanranierung zusammen mit der Tonsillektomie vorgenommen, es sei denn, der Primäraffekt saß nachweislich nicht in den Tonsillen (O p p i k o f e r , 86; Z e d e r - b a u e r , 128; B o s s e r t , 15; B e r e n d t , 12).

Eine generelle Indikation zur Tonsillektomie bei der Halslymphknotentuberkulose besteht nicht.

Aufgrund der epidemiologischen Verschiebungen in der Bundesrepublik wird eine relative Zunahme der postprimären Form der Halslymphknotentuberkulose gegenüber der primär-lymphogenen Erkrankung beobachtet. Damit ergibt sich die Notwendigkeit zur Tonsillektomie in seltenen Fällen.

Hinsichtlich der Operation des tonsillären Primäraffekts muß der Einwand hervorgehoben werden, daß man durch die Entfernung der Tonsillen dem Organismus die immunologisch nützliche Auseinandersetzung mit diesem "Impfherd" verwehrt (A r o l d , 5; W. B e c k e r , 10), abgesehen davon, daß der Nachweis des Primärherdes präoperativ kaum gelingt. Die Indikation zur Tonsillektomie bei primärer Halslymphknotentuberkulose wird dagegen nicht bestritten, wenn eine chronische, rezidivierende Entzündung der Tonsillen besteht. Hier liegt der Wert vor allem in der Beseitigung einer tonsillären Mischinfektion. Eine Ausheilung des spezifischen lymphogenen Lymphknotenprozesses ist auch unter zusätzlicher tuberkulostatischer Therapie keineswegs immer, man kann sagen nur selten zu erwarten. Die Lymphknotenexstirpation bleibt hier die vordringliche und für den Heilverlauf entscheidende Maßnahme.

V. Die Allgemeinbehandlung der Halslymphknotentuberkulose

Das auf eine generelle Steigerung der Abwehrkräfte zielende klimatische Heilverfahren hat seine Bedeutung behalten. Dies gilt vor allem für die sekundär-hämatogene Form der Halslymphknotentuberkulose. Hier kann eine Heilstättenkur wesentlich zum Heilprozeß der Allgemeinerkrankung beitragen, die sich in der postprimären Erkrankungsform in der klinischen Allgemeinsymptomatologie weit stärker manifestiert als in der primär-lymphogenen Halslymphknotentbc.

Zusammen mit einem Behandlungsversuch mit Tuberkulostatika lassen sich aktinische Reizfaktoren im Rahmen einer Ruhebehandlung auch bei der primär-lymphogenen Erkrankungsform anwenden, solange die Lymphome die "kritische Größe" noch nicht überschritten haben. Dagegen wird eine postoperative Heilstättenkur neben einer tuberkulostatischen Nachbehandlung von manchen Autoren nicht als unbedingt notwendig angesehen. Hier gelten die allgemein nach größeren Eingriffen für das Rekonvaleszentenstadium infrage kommenden Gesichtspunkte. Aus psychologischen Gründen kann bei manchen dieser Patienten ein ruhiger Erholungsurlaub ratsamer sein als eine Heilstättenkur (W. B e c k e r , 10).

Zusammenfassung

Die Halslymphknotentuberkulose tritt primär lymphogen oder auch post-primär naematogen auf. Mit der Ausrottung der Rindertuberkulose geht die Ingestionstuberkulose und somit auch die primär lymphogene Halslymphknotentuberkulose eindeutig zurück. Der Erkrankungsgipfel verschiebt sich in höhere Lebensalter. Nach den Erhebungen der Autoren des Tuberkulose-Jahrbuches und nach klinischen Erfahrungen ist mit einer relativen Zunahme der postprimär-haematogenen Halslymphknotentuberkulose zu rechnen.

Die sicherste, diagnostische Methode ist die Probeexstirpation verdächtiger Lymphknoten und die nachfolgende histologische Untersuchung. Andere diagnostische Maßnahmen, z.B. die Probepunktion, haben zweifellos Wert, stehen der Probeexstirpation an Bedeutung aber nach, vor allen Dingen auch deshalb, weil diese die nicht seltene differentialdiagnostische Entdeckung der Lymphgranulomatose, von Karzinommetastasen und anderer Lymphknotenerkrankungen sicher gestattet.

Die Therapie der Halslymphknotentuberkulose hat sich im Großen gesehen konsolidiert. Die Röntgenstrahlentherapie ist abzulehnen. Die alleinige Behandlung mit Vitaminen und anderen Pharmaca, außer den Tuberkulostatika, hat keine wesentliche praktische Bedeutung mehr.

Seit der Einführung der Tuberkulostatika nahm die operative Behandlung der Halslymphknotentuberkulose großen Aufschwung, sie besitzt ihre größte Bedeutung bei den primär-lymphogenen Formen. Bei den sekundär-haematogenen Lymphknotentuberkulosen hält das Stadium der sog. markigen Schwellung länger an. Diese Lymphadenitiden sind daher eher rückbildungsfähig und einer chemotherapeutischen Beeinflussung besonders gut zugänglich. Hierbei ist therapeutisch auch immer der gleichgeschaltete oder pathogenetisch übergeordnete Lungenprozess zu berücksichtigen. Das Anliegen der Therapie ist aber - auch bei postprimären Formen - diejenigen spezifischen LK-Prozesse chirurgisch auszuschalten, mit denen der Organismus selbst nicht fertig wird.



Abb. 6* Tuberkulöse Hals-
lymphknotenschwellung.



Abb. 7* Intraglanduläre Lymph-
knotentuberkulose mit Durchbruch
in den Masseterbereich.



Literatur

1. ACETO, J.N., K. KASUGA and S.S. SANDERSON.
X-Ray-Therapy of Peripheral Tuberculous Lymphadenitis.
Am.Rev.of Tub., Vol. 68, 157 (1953).
2. AHLANDER, C.
Combined Treatment with Roentgen-rays and Streptomycin in experimental tuberculous lymphadenitis in Guinea-pigs.
Acta Radiologica, Vol. 42, 196 (1954).
3. ALEXANDER, H. und G. BAER.
Prakt. Lehrbuch der Tuberkulose.
3, J.A. Barth, Leipzig (1955).
4. ANASTASIADES, A. et al.
Tuberculosis of the superficial lymphnodes in children.
Am.Rev. of Tub. Vol. 76, 588 (1957).
5. AROLD, C.
Therapeutische Erfahrungen bei Lymphdrüsentuberkulose.
Zeitschr.f.Laryng.usw. 32, 306 (1953).
6. BÄNHIDY, F. und F. FODOR.
Tonsillentuberkulose bei Lungenkranken.
Zeitschr.f.Tbk. 109, 227 (1956).
7. BAUER, E.
Die Lymphknotentuberkulose des Halses und ihre Behandlung.
Zeitschr.f.Laryng. usw. 33, 242 (1954).
8. BECK, E., H. BERENDT und J. KASTERT.
Zur Klinik und Therapie der Halslymphknotentuberkulose.
Der Tbk.Arzt, 12. Jg. 573 (1958).
9. BECKER, A.
Die virusbedingten Erkrankungen im Hals-Nasen-Ohrenbereich.
Arch.Ohr-usw. Heilk. 167, 106 (1955).
10. BECKER, W.
Die Klinik der Lymphknotenerkrankungen des Halses.
Sonderdruck aus Arch. Ohr-usw.Heilk. 182, 125 (1963).
11. BELAL, A.
Latent Tuberculosis in Tonsils and Adenoids.
J.of Laryng.and Otol., Vol. 65, 414 (1951).
12. BERENDT, H.
Über Tonsillentuberkulose.
Der Tbk.-Arzt 12, 370 (1958).
13. BERGSMANN, O. v.
Die Behandlung von Halslymphknotentuberkulose mit Dairin.
Medizinische, 2. Hj., 1792 (1956).

14. BORSAY, J. und A. KERENYI.
Über die Zusammenhänge der zervicalen und der endothorakalen
Lymphknotentuberkulose.
Der Tbk-Arzt 11, 616 (1957).
15. BOSSERT, O.; F. DUDE und A. MASSENBERG.
Antibiotische und Chemotherapie der kindlichen Tuberkulose.
Arch.f.Kinderheilk. 145, 3 (1952).
16. BRAUN, H. und J. LEBEK.
Über die Häufigkeit der bovinen extrapulmonalen Infektionen
bei Kindern in Bayern.
Med.Monschr. 2, 399 (1955).
17. BRAUN-FALCO, O.
Weitere Erfahrungen in der Behandlung der Hauttuberkulosen mit
Isonikotinsäurehydrazid (Neoteben).
Dermat.Wschr. 130, 719 (1954).
18. BRÜGGER, H.
Der Typus humanus und der Typus bovinus des Tuberkelbacillus
bei Mensch und Tier.
Beitr.z.Klinik d.Tbk. 104, 115 (1950).
19. BRÜGGER, H.
Über die Exacerbation von verkalkten Halslymphknoten und ihr
röntgenographisches Erscheinungsbild.
Fortschr.auf d.Gebiet d.Rö-strahlen, 75, 63 (1951).
20. BRÜGGER, H.
Über die Bedeutung der Chemotherapie für die Behandlung der
Tbk. des Kindesalters.
Beitr.z.Klinik d.Tbk. 111, 137 (1954).
21. BRÜGGER, H.
Die Chemotherapie der Tbk. peripherer Lymphknoten.
Ergebn.d.ges.Tbk.-Forsch., XIII, 411 (1956).
22. BRÜGGER, H.
Zur Behandlung der Halslymphdrüsentbk.
Der Tbk-Arzt 12, 135 (1958).
23. BRÜGGER, H.
Die Behandlung der Lymphknotentuberkulose.
Langenbeck's Archiv f.klin.Chir. 295, 516 (1960).
24. BRÜGGER, H.
Zur Pathogenese und Behandlung der Tuberkulose der Halslymph-
knoten.
Dt.Med.Wschr. 88. Jg., 1059 (1963).
25. CAMISASCA, C.
Tuberculosis tonsillare e tonsillectomia.
Otol.ecc.ital. 20, 508 (1952).

26. CHEVALLIER, P. et al.
Sur le traitement des adénopathies tuberculeuses par la méthode d'Alexandrewiez.
Semaine Hôp., 778 (1954).
27. Dermatologische Gesellschaft bei d. Univ.Berlin : Diskussionsbeitrag.
Dermat.Wschr. 485 (1954).
28. DOMAGK, G.
Der Stand der Chemotherapie der Tuberkulose aus der Sicht der experimentellen Forschung. Farbenfabr. Bayer AG und Nachdruck Med.of Japan in 1959. Proceed.of the 15th Gen.Ass.of the Jap. Med.Congr., Tokyo, Apr. 1959, Vol. III, 433.
29. DOMAGK, G.
Stand und Aussichten einer Chemotherapie der Tuberkulose.
Med.Klinik, 56. Jg., 2025 (1961).
30. EBBING, H.C.
Meldepflichtige Krankheiten.
In : Gesundheitsstatistischer Bericht der Bundesrepublik Deutschland 1960, Hg. Bundesminister für Gesundheitswesen, Stuttgart/Mainz, Verlag W. Kohlhammer, 67 (1962).
31. EICKHOFF, H.
Die Bedeutung der Tonsillen für die tuberkulösen Halslymphome.
HNO-Beih.z.Zeitschr.Hals-usw.Heilkde. 1, 425 (1949).
32. ELINSON, F.L.
Über die modernen Methoden der Therapie der Lymphknotentuberkulose.
Klin.Med.Moskau 34/12, 30 (1956), ref. in : Zentrbl.f.d.ges. Tbk.-Forsch. 76/77, 83 (1957-1958).
33. FIEBELKORN, H.-J. und W. MINDER.
Therapie mit Röntgenstrahlen und radioaktiven Stoffen.
Handbuch d.Therapie VIII (1959) Berlin und Stuttgart.
34. FIORETTI, A.
Die Gaumenmandel. Darstellung der Biologie und Physiopathologie.
Stuttgart, Georg Thieme, 1961.
35. FREERKSEN, E.
Biologische Wirkungen des Isonikotinsäurehydrazids.
Beitr.Klin.Tbk. 110, 97 (1953).
36. FREERKSEN, E.
Wirkungsmöglichkeiten tuberkulostatischer Stoffe im Makroorganismus.
Beitr.Klin.Tbk. 111, 17 (1954).

37. FREERKSEN, E.
Wirkungsmöglichkeiten tuberkulostatischer Stoffe im menschlichen Organismus.
Beitr.Klin.Tbk. 108, 157 (1953).
38. FREIER, N. und H. KESLER.
Zur Therapie der Halslymphknotentuberkulose mit einer Isonicotinsäurehydrazid-Thiosemikarbazon-Kombination.
Das Dtsch.Ges.Wesen, Jg. 10, 161 (1955).
39. GARTMANN, H.
Zur Frage der Röntgenbestrahlung extrapulmonaler Tuberkuloseformen.
Zeitschr.f.Tbk. 103, 50, (1953).
40. GEHRT, J.
Klinische Erfahrungen mit Neoteben.
Dtsch.Med.Wschr. 901 (1952).
41. GERTLER, W.
Die neuzeitliche Behandlung der Hauttuberkulose.
Dermat.Studien, Bd. 28, 50 (1956).
42. GUERTTLER, V.
Die Bedeutung der Rindertuberkulose als Ursache der Tuberkulose beim Menschen.
Zeitschr.f.Tbk. 102, 129 (1953).
43. GOETERS, W.
Die Behandlung der kindlichen Halsdrüsentuberkulose im deutschen Nordseeklima.
Der Tbk.Arzt 4, 598 (1952).
44. GOTTRON, H.A., J. BEUTNAGEL.
Der derzeitige Behandlungsstand der Hauttuberkulose.
Therap.d.Gegenwart., Jg. 90, 222 (1951).
45. GRASREINER, W.
Die Behandlung der Hauttuberkulose mit INH.
Das Deutsche Ges.Wesen, 9.Jg., 600 (1954).
46. H., P.
Résultat du traitement des Tuberculoses ganglionnaires cervicales par la sulfone argentine associée à l'isoniazide.
La semaine Médicale, 23, 739, (1957).
47. HÄNEL, F. und W. DUVE.
Gefahr der Tonsillektomie bei Lungentuberkulose.
Ztschr.f.Laryng.usw. 32, 154 (1953).
48. HAIZMANN, R.
Bisherige Erfahrungen mit Isonicotinsäurehydrazid bei der Behandlung der Tuberkulose.
Zentralbl.f.d.ges.Tbk.Forsch. 64, 112 (1953/54).

49. HALASY-NAGY, E.
Die Einwirkung von Stickstoffmustard auf tbk. Lymphknoten.
Tbk.kérd. 2, 235 (1956).
50. HASCHE-KLÜNDER, G.
Zur Differentialdiagnose der tbk. Halslymphknoten.
Münch.Med.Wschr. 1829 und 1897, (1951).
51. HASCHE-KLÜNDER, G.
Über die Tuberkulose supraclaviculärer Lymphknoten.
Der Tbk.-Arzt, 12, 738 (1956)
52. HASLER, O. und A. WEDER.
Zur Therapie der tbk. Halslymphome.
Schweiz.Med.Wschr. 82.Jg., I, 682 (1952).
53. HEGGLIN, R.
Differentialdiagnose innerer Krankheiten.
Thieme - Stuttgart, (1963).
54. HILBER, H.
Die heutige Behandlung der Lymphdrüsentuberkulose im Kindesalter.
Med.Mschr. 2, 182 (1958).
55. HOLZMANN, H., und K. HASSENPFUG.
Tertiärsyphilitische Lymphknotenbeteiligung vom granulierenden Typ.
Arch.klin.exp.Derm. 215, 230 (1962).
56. ICKERT, F.
Auswirkungen der Rindertuberkulose auf die menschliche Gesundheit.
Med.Klin. 47. Jg., 1136 (1954).
57. JATHO, K.
Zur Pathogenese und Behandlung der Tbk. der Halslymphknoten.
Dtsch.Med.Wschr. 87, 137 (1962).
58. KAISER, E., F. JAKOB und H. WISSLER.
Die operative Behandlung der Halslymphknotentuberkulose.
Schweiz.Med.Wschr. Jg. 83, 207 (1953).
59. KASTERT, J.
Aktuelle Probleme der extrapulmonalen Tuberkulose.
Med.Klin. 56. Jg., 2029 (1961).
60. KENDIG, E.L. and M. WILEY.
The treatment of Tbc. of the superficial cervical lymph nodes in children.
J.of Pediatr. 47, 607 (1955).
61. KESZTELE, V.
Über die Tuberkulose der Halslymphdrüsen.
Wiener Med. Wschr. 109, 433 (1959).

62. KIMMIG, J.
Klinische und experimentelle Untersuchungen zur Therapie der
Hauttuberkulose.
Zeitschr. f.Haut- u.Geschl.Krankh. 14, 69 (1953)
63. KINDLER, W.
Aussergewöhnlich verlaufende Mandeloperationen beim Tuberkulösen
und sonstige Besonderheiten bei versteckter Mandel- und Hals-
drüsentuberkulose.
Münch.Med.Wschr. Jg. 94, 634 (1952)
64. KLEINSCHMIDT, H.
Tuberkulose.
In : E. FEER, H.KLEINSCHMIDT, Lehrbuch der Kinderheilkde.
Fischer, Stuttgart 1962.
65. KLOSE, F. und H. KNOTHE.
Über die Einwirkung von Antibiotica und Chemotherapeutica auf
Mycobacterium tuberculosis, Typ humanus, im bebrüteten Hühner-
ei.
Ärztl.Wschr. 893 (1952).
66. KOHLER, J.
Zur Strahlentherapie der lymphadenitis colli tbc.
Dtsch.Ges.Wesen, Jg. 10, 223 (1955).
67. KUHLMANN, F.
Erfahrungen mit der Chemotherapie der extrapulmonalen Tbk.
Strahlentherapie, 86, 95 (1952).
68. KUSCHINSKY, G.
Taschenbuch der modernen Arzneibehandlung,
Thieme, Stuttgart 1963.
69. LANZ, T.v. und W. WACHSMUTH.
Praktische Anatomie.
1. Bd. Berlin-Göttingen-Heidelberg 1955.
70. LEIBER, B.
Der menschliche Lymphknoten.
Urban & Schwarzenberg, München u. Berlin 1961.
71. LEICHER, H.
Tuberkulose der regionären Lymphdrüsen bei Carcinomen des Kehlkopfes, des Rachens und der Zunge.
Zeitschr. HNO-Hkde. 123, (1926)
72. LENNERT, K.
Pathologie d. Halslymphknoten.
Sonderdr. aus Arch.Ohren- usw. Heilkde. 182, 1 (1963).
73. LEVENDEL, L.
Die Behandlung der Tbk. der Lymphknoten. (Wismutembolieverfahren).
Tbk. kerd. 2, 6 (1956).

74. LINSER, K.
Diskussion über die Behandlung der tbk. Lymphome vom Standpunkt
des Dermatologen.
Dermatol. Studien, 28, 87 (1956).
75. MARQUEZY, R.A. et al.
Traitement des adénopathies cervicales tuberculeuse.
Semaine Hôp. 1111 (1956).
76. MASSAUD, G.-E.-D.
Concentrated radiotherapy of tuberculous lymphadenitis.
Journ.Egypt.Med.Assoc. 40, 91 (1957).
77. MAYER, J.B.
Die Bedeutung des verkalkten tuberkulösen Primärkomplexes bei
Kindern in prognostischer Sicht.
Med.Mschr. 12, 391 (1958).
78. MEISSNER, G.
Tuberkelbakterien vom Typus bovinus beim Menschen in den Jahren
1953 - 1957.
Der Tbk.-Arzt, H2, 74 (1959).
79. MONCORPS, C. und F. EHRLING.
Grundsätzliches und Organisatorisches bei der Bekämpfung der
Hauttuberkulose.
Der Tbk.-Arzt 5, 374 (1951).
80. MOTTURA, G.
Betrachtungen über die Tbk. der cervikalen Lymphknoten.
Minerva otolaring. 2, 373 (1959).
81. MÜLLER, H.F.
Röntgenentzündungsbestrahlung bei tuberkulösen Lymphomen des
Halses.
Münch.Med.Wschr. 99. Jg., S. 377 (1957).
82. MÜLLER, R.W.:
Die Tuberkulose des Menschen durch den Typus bovinus und das
Mycobacterium avium.
Erg. d.inn.Med.u.Kind.hkde. 13, 205 (1960).
83. MÜNDNICH, K.
Alte und neue Gesichtspunkte bei der Diagnose und Behandlung der
Tuberkulose im HNO-Bereich.
Med.Mschr. 10. Jg., 32 (1956).
84. MUTSCHLER, P. und G. HASCHKE-KLÜNDER.
Über die Wirkung bakteriostatischer Mittel auf den tuberkulösen
Lymphknoten.
Beitr.z.Klin.d.Tbc. 114, 406 (1955).
85. OELSSNER, W.
Die Behandlung der Lymphknotentbc. vom Standpunkt des Radiologen
Dermat.Studien, 28, 89 (1956).

86. OPPIKOFER, E.K.
Über die grundsätzlich chirurgische Behandlung der Halslymphdrüsen.
tbk.
Schweiz.Med.Wschr. 82/I, 677 (1952).
87. PENTTI, M.
Cervical lymph node tb. and the tonsils.
Acta path.scand. 26, 603 (1949).
88. RANKOW, R.M.
The management of tuberculous cervical adenitis.
Am.J.of Surg. 94, 900 (1957).
89. RITZERFELD, B.
Die Halslymphknotentbk. im Einzugsgebiet der Universitäts-
HNO-Klinik Homburg/Saar.
Kinderärztl.Praxis, 29, 499 (1961).
90. ROCHEMONT, R.d.M. de.
Lehrbuch der Strahlenheilkunde.
Stuttgart 364 ff (1958).
91. ROSSKOPF, R.
Halslymphknoten und Tonsille.
Zeitschr.f.Laryng. usw. 35, 261 (1956).
92. SAAME, H.
Aktivierung tuberkulöser Lungenprozesse bei Kindern nach Adenoto-
mie und Tonsillektomie.
Monatsschr. f.Kindhkde. 98, 275 (1950).
93. SAGLOVA, J.
Die Behandlung von Kindern mit Tbk. der peripheren Lymphdrüsen.
Probl.Tbk.H₂, 39 (1956).
94. SATTLER, A.
Zur Differentialdiagnose und Therapie der lymphomata colli.
Wiener Med.Wschr. Jg. 104, 469 (1954).
95. SCHERER, E. und H.-J. FIEBELKORN.
Beitrag zur allgemeinen Therapie und primären Röntgenstrahlenbe-
handlung tuberkulöser Lymphome.
Med.Klin. 38, 1605 (1955).
96. SCHLESS, J.M. and J.A. WIER.
The current status and treatment of lymphatic Tbc.
Am.Rev.of Tbc. 76, 811 (1957).
97. SCHMID, P.Ch.
Die Tuberkulose der Halslymphknoten bei Kindern.
Beih.Arch.Kindhk. 42, Stuttgart 1960.
98. SCHMID, P.Ch. und E. GEIGER.
Zur Differentialdiagnose der Halslymphknotentuberkulose.
Med.Mschr. 12, 556 (1958).

99. SCHOEN, H.
Zur Strahlentherapie der Halsdrüsentuberkulose.
Med.Klinik. Jg. 43, 133 (1948).
100. SCHULZE, W.
Zur Pathogenese und Behandlung der Tbk. der Halslymphknoten-
tuberkulose.
Dtsch.Med.Wschr. 88. Jg, 1060 (1963).
101. SIMON, G.
Bemerkungen zur Tuberkulose der peripheren Lymphknoten.
Der Tbk.-Arzt, H. 2, 100 (1951).
102. SIMON, H. und L. WEINGÄRTNER.
Zur Pathogenese und Therapie der kindlichen Halslymphknoten-
tuberkulose.
Der Tbk.-Arzt, 2, 322 (1955).
103. SIMON, K.
Zur allgemeinen Therapie und primären Röntgenbestrahlung
tuberkulöser Lymphome.
Med.Klinik, 50/II, 2081 (1955).
104. STEINHOFF, H.
Bisherige Erfahrungen mit Isonikotinsäurehydrazid.
Das Dtsch.Ges.Wesen, 21, 310 (1954).
105. STEYER, H.-H.
Die Behandlung tuberkulöser Halslymphknoten mit Para-Amino-
salicylsäure.
Dtsch.Med.Wschr. J. 76, 872 (1951).
106. STIEFEL, G.E.
Tonsillentuberkulose und tuberkulöses Halslymphom.
Schweiz.Med.Wschr., 671 (1953).
107. STÄULI, P.
Die supraclaviculären Lymphknoten als Zentrum der lymphogenen
Krebsmetastasierung.
Schweiz.Med.Wschr. 20, 529 (1960).
108. SWIK, A.
Die Halslymphknotentbk. und ihre Behandlung mit besonderer Be-
rücksichtigung der Erfahrungen mit Neoteben.
Beih.z.Ztschr.Hals-usw.Heilkde, 4, 286 (1954).
109. TIBURTIUS, H.F. und H.D. RENOVANZ.
Dairin in der Behandlung einiger Formen extrapulmonaler
Tuberkulose.
Med.Mschr., 2, 811 (1955).
110. TIEDEMANN, L.
Einfluss unspezifischer Tonsillitiden auf Tonsillentuberkulose.
HNO-Beih.z.Zeitschr.f.Hals-usw.Heilkde. 5, 61 (1955).
111. TOBLER, M.
Das tuberkulöse Halslymphom.
Praxis (Bern) 42, 858 (1953).

112. TONNDORF, W.
Die Behandlung tbk. Lymphome vom Standpunkt des Otologen.
Dermat.Studien 28, 93 (1956).
113. TRAUTMANN, F. und M.
Zur Entstehung und Behandlung der Halslymphknotentuberkulose
beim Erwachsenen.
Zeitschr.f.d.ges.innere Med. 8, 725 (1953).
114. TRIGORLYI, F.V.
Therapie der Tbk. der Halslymphknoten.
ref. in:Zbl.f.ges.Tbk.Forsch. 76/77, 83 (1957/58).
115. UEBERMUTH, H.
Zur chirurgischen Behandlung der Halslymphknotentuberkulose.
Das Dtsch.Ges.Wes. 10/I, 310 (1955).
116. UMANSKIJ, J.
Streptomycin und Tuberkulin in der Therapie der Tbk. der Lymph-
knoten d.Halses bei Erwachsenen.
Probl.Tbk. 2, 19 (1955).
117. UNDEUTSCH, W.
Zur Frage der operativen Behandlung tuberkulöser Halslymphome.
Ztschr.f.Haut- u.Geschl.krkh. 17, 293 (1954).
118. URLCH, E. und RAMSEYER, PACHE.
Examen radiologique systématique des adénites tuberculeuses pri-
maires du cou.
Schweiz.Ztschr.Tbk. 14, 179 (1957).
119. VETTER, H. und E. SCHNYDER.
Tensillentuberkulose und tuberkulöses Halslymphom.
Schweiz.Mod.Wschr. 84, 243 (1954).
120. WEINGÄRTNER, L.
Die Behandlung tuberkulöser Lymphome vom Standpunkt des Pädiaters
Dermat.Studien 28, 94 (1956).
121. WEINGÄRTNER, L.
Die frühkindliche Tuberkulose unter besonderer Berücksichtigung
ihrer Prognose und Therapie.
Zeitschr.f.Tbk. 104, 27 (1954).
122. WESENER, G.
Zur Therapie tuberkulöser Halslymphome.
Dermat.Wschr. 131, 25 (1955).
123. WISSLER, H.
Die Halsdrüsen-Tuberkulose.
Schweiz.Zeitschr.f.Tbk. 2, 350 (1952).
124. WISSLER, H.
Die Isoniazidbehandlung der Hals-und Hilusdrüsentuberkulose.
Helv.Paed.Acta 7, 550 (1952).

125. WISSLER, H.
Les adénopathies cervicales tuberculeuses et le BK bovin.
Acta tbc.belg. 45, 302 (1954).
126. WOYTEK, G.
Die extrapulmonale Tuberkulose des Kindesalters.
Zentrbl.f.d.ges.Tbk.-Forsch. 72/73, 114 (1956).
127. ZECHNER, G.
Differentialdiagnose bei vergrößerten Halslymphknoten.
Mschr.Ohrenheilkde. 96, 307 (1962).
128. ZEDERBAUER, G.
Zur extrathorakalen Lymphknotentuberkulose.
Wiener Med.Klin,Wschr. 66, 118 (1954).
129. ZELLER, F.
Häufigkeit und Lokalisation der peripheren (hautnahen) Lymph-
knotentuberkulose.
Der Tbk.-Arzt 13, 254 (1959).
130. ZÖBISCH, C.G.
Zur Strahlentherapie der Halsdrüsentuberkulose.
Med.Klin. 44/II, 968 (1949).
131. ZOELCH, Ph.
Über die Bedeutung der Chemotherapie für den Ablauf der Tuber-
kulose in den ersten drei Lebensjahren.
Beitr. Klin. Tbk. 111, 128 (1954).
132. ZWICKY, H.
Lymphomata colli tuberculosa im Kindesalter.
Praxis (Bern) 46/II, 937 (1957).
133. Statistisches Jahrbuch über Ernährung, Landwirtschaft und
Forsten 1962, herausgegeben vom Bundesministerium für Ernährung,
Landwirtschaft und Forsten, 1963.
134. Tuberkulose-Jahrbuch 1959, hrsg. von Fritz Kreuser, Springer
Berlin, Göttingen, Heidelberg: 1961.
135. Tuberkulose-Jahrbuch 1960, hrsg. von Fritz Kreuser, Springer
Berlin, Göttingen, Heidelberg : 1962.

Lebenslauf

Am 15.6.1936 wurde ich in Berlin-Charlottenburg als Sohn des jetzigen Oberregierungsrates Dr. Hans Sperling und seiner Ehefrau Rose geboren.

Nach dem Besuch der Grundschule in Berlin, Großlangheim/Ufr., Weimar und Hamburg-Bergedorf trat ich 1947 in die Oberschule in Hamburg-Bergedorf ein. Die höhere Schulausbildung wurde in Minden (Westf.), Oak Park (Ill., USA) und Wiesbaden fortgesetzt. Am Dilthey-Realgymnasium, Wiesbaden, bestand ich am 29.2.1956 die Reifeprüfung.

Mit Beginn des Sommersemesters 1956 immatrikulierte ich mich an der Johann-Wolfgang-Goethe Universität Frankfurt für Rechtswissenschaft. Im November gleichen Jahres legte ich vor der Industrie- und Handelskammer Wiesbaden die Prüfung für Dolmetscher und Wirtschaftskorrespondenten in englischer Sprache ab.

Die enge Berührung mit medizinischen Fragen während einer Tätigkeit als Angestellter in der Poliklinik des USAF-Lazarets Wiesbaden im Jahre 1957 bewog mich, das Studienfach zu wechseln. Am 6.5.1958 wurde ich an der Johannes Gutenberg-Universität Mainz zum Studium der Medizin zugelassen. Hier bestand ich die Naturwissenschaftliche Vorprüfung im Oktober 1959 sowie die ärztliche Vorprüfung am 28.10.1960. Die klinischen Studien setzte ich in Mainz fort und bestand im Sommer 1964 die ärztliche Prüfung.

Den Krankenpflagedienst leistete ich 1959 am St. Josefs Hospital in Wiesbaden. Im Frühjahr 1961 famulierte ich in der chirurgischen Abteilung des Krankenhauses Waldshut. Weitere Famulaturen folgten in der Inneren Abteilung des Zweckverband-Krankenhauses Schleswig im September und Oktober 1961 sowie in der Inneren Abteilung des Knappschaftskrankenhauses Bochum-Langendreer im Sommer 1963.

Ich möchte an dieser Stelle Gelegenheit nehmen, meinen akademischen Lehrern an der Johannes Gutenberg-Universität Mainz zu danken. Ein besonderer Dank gebührt Herrn Prof. Dr. W. Becker für die bei der Anlage der vorliegenden Arbeit freundlichst gewährte Unterstützung.

